



# ***Relatório Técnico e de Atividades 2008***

## **República Federativa do Brasil**

Luiz Inácio Lula da Silva  
Presidente da República

## **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

Reinhold Stephanes  
Ministro

## **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**

### **Conselho de Administração**

Silas Brasileiro  
Presidente

Silvio Crestana  
Vice-Presidente

Alexandre Kalil Pires  
Aloisio Lopes Pereira de Melo  
Ernesto Paterniani  
Hélio Tollini  
Membros

### **Diretoria-Executiva**

Silvio Crestana  
Diretor- Presidente

José Geraldo Eugênio de França  
Kepler Euclides Filho  
Tatiana Deane de Abreu Sá  
Diretores-Executivos

## **Embrapa Semi-Árido**

Natoniel Franklin de Melo  
Chefe Geral

Maria Auxiliadora Coêlho de Lima  
Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

José Nilton Moreira  
Chefe Adjunto de Comunicação e Negócios

Geraldo Milanez de Resende  
Chefe Adjunto de Administração

Copyright © Embrapa Semi-Árido, 2009

Exemplares dessa publicação podem ser solicitados a:  
Embrapa Semi-Árido – BR 428, km 152, Zona Rural – Caixa Postal 23  
CEP 56302-970 Petrolina-PE  
Telefone: (87) 3862-1711 – Fax: (87) 3862-1744  
Endereço eletrônico: [sac@cpatsa.embrapa.br](mailto:sac@cpatsa.embrapa.br)  
[www.cpatsa.embrapa.br](http://www.cpatsa.embrapa.br)

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**  
Embrapa Semi-Árido  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

# **Relatório Técnico e de Atividades**

---

**2008**

Embrapa Semi-Árido  
Petrolina, PE  
2009

## **Comitê de Publicações**

Presidente: Maria Auxiliadora Coêlho de Lima

Secretário Executivo: Josir Laine Aparecida Veschi

Membros:

Daniel Terao

Gislene Feitosa Brito Gama

Lúcia Helena Piedade Kiill

Magna Soelma Beserra Moura

Marcos Brandão Braga

Pedro Rodrigues de Araújo Neto

Tony Jarbas Ferreira Cunha

Texto

Embrapa Semi-Árido

Projeto Gráfico

Neide Medeiros Gomes Lopes

Revisão de texto

Maria Auxiliadora Coelho de Lima

Luiza Teixeira de Lima Brito

Colaboradores

Eduardo Assis Menezes

Élder Manoel Moura Rocha

Gislene Feitosa Brito Gama

Josir Laine Aparecida Veschi

Junior César Fatinansi

Lícia Mara Marinho

Luiza Teixeira de Lima Brito

Luis Magno Silva de Menezes

Marcelino Lourenço Ribeiro Neto

Maria Auxiliadora Coêlho de Lima

Neide Medeiros Gomes Lopes

Rebert Coelho Correia

Vanderlise Giongo Petrere

1ª edição

1ª impressão: 2009

Tiragem: 700 unidades

Todos os direitos reservados. A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei N.º 9.610).

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação do Copyright © (Lei nº 9.610)

---

Embrapa Semi-Árido

Relatório Técnico e de Atividades da Embrapa Semi-Árido  
2008. Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido, 2009.

48 p. : il. (Embrapa Semi-Árido. Documentos, 216)

ISSN 1516-1633

---

CDD21 630.72

© Embrapa 2009



# Apresentação

Os compromissos da Embrapa Semi-Árido vão além da geração de tecnologias e conhecimentos. Os produtos de suas ações precisam ser aplicáveis aos agentes de produção envolvidos nas mais diferentes atividades econômicas exercidas na região Semi-Árida do Brasil. Neste espaço geográfico, amplo e de realidades socioeconômicas diferenciadas, incorporamos o desafio de contribuição efetiva para o desenvolvimento sustentável. Para isso, homem, recursos naturais, agricultura, pecuária e extrativismo se interrelacionam e integram ações que visam promover geração de renda, qualidade de vida e preservação do Bioma Caatinga.

Como uma das Unidades da Embrapa, aplica ferramentas institucionais corporativas que têm permitido contínua melhoria dos seus processos internos e daqueles que proporcionam interface de comunicação com o público-externo. Essas ações fazem parte de uma cultura de modernização pautada na maior eficiência de alcance dos resultados pretendidos e no aumento do número de beneficiários.

Este relatório apresenta, mas não esgota, ações conduzidas durante o ano de 2008 e que repercutiram em impacto positivo para a imagem institucional e para os usuários diretos e indiretos das tecnologias e conhecimentos desenvolvidos, adaptados e transferidos pela Embrapa Semi-Árido. Os avanços conquistados e a incorporação de novas metas são apresentados com a expectativa de evolução para os próximos anos.

**Natoniel Franklin de Melo**  
Chefe Geral da Embrapa Semi-Árido



# Sumário



## 1. Atividades Gerenciais

07



## 2. Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação – PD&I

15



## 3. Comunicação e Transferência de Tecnologias e Conhecimentos

35



## 4. Responsabilidade Social

47



# 1. Atividades Gerenciais

A Embrapa Semi-Árido, em consonância com uma estratégia institucional proposta, vem adotando, nos últimos anos, ferramentas de gestão orientadas para o compartilhamento das informações, sensibilização dos empregados buscando o envolvimento direto nas ações atuais e projeções futuras, identificação de novas lideranças, avaliação continuada e periódica de sua atuação e contribuição social, entre outros. O exercício deste posicionamento objetiva a maturidade e estabilidade institucional. Durante o ano de 2008, novas etapas foram cumpridas nesta direção e novos desafios foram incorporados para a valorização do papel da Embrapa Semi-Árido.

## Planejamento Estratégico para o período 2008-2011

Em 2008, a Embrapa Semi-Árido concluiu seu planejamento estratégico para o período 2008-2011, com perspectivas até 2023, ano do cinquentenário da Embrapa. Este documento, denominado de Plano Diretor da Unidade (PDU), incorpora uma visão de futuro que é ser referência na geração de conhecimento, tecnologia e inovação para o desenvolvimento sustentável da agricultura em regiões semi-áridas e contém as demandas de pesquisa, desenvolvimento e gestão a serem atendidas para o cumprimento de sua nova missão que é: *viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura no Semi-Árido brasileiro em benefício da sociedade.*

O PDU estabelece como estratégias garantir a sustentabilidade da agricultura, alcançar um patamar tecnológico competitivo em agroenergia e biocombustíveis, desenvolver tecnologias para o uso sustentável do Bioma Caatinga, prospectar a biodiversidade com foco em produtos com alto valor agregado para atender novos segmentos de mercado (alimentares, aromáticos, essências, fármacos, biocidas, fitoterápicos e cosméticos), e avançar na fronteira do conhecimento.

No processo de elaboração do Documento, foram realizados uma análise retrospectiva e um balanço de desempenho da Unidade no período de vigência do Plano Diretor anterior. Também foram ouvidos diversos segmentos da sociedade, parceiros e empregados, para identificar as principais tendências, oportunidades e ameaças que a Unidade enfrentará bem como os pontos fortes e fracos que a caracterizam atualmente e que contribuirão para a eficiência na execução de suas ações.

Como documento orientador, o IV Plano Diretor da Embrapa Semi-Árido representa o compromisso com o desenvolvimento sustentável do Semi-Árido brasileiro, contribuindo para a inclusão social e econômica e a redução dos desequilíbrios espaciais. Com esta perspectiva, esse Documento conduzirá os esforços da Embrapa Semi-Árido para a busca de soluções aos desafios reconhecidos por instituições e parceiros externos e por seus empregados.



## Plano de melhoria de gestão

Para assegurar a modernização estrutural e funcional da Unidade, a elaboração do Plano de Melhoria da Gestão da Embrapa Semi-Árido para o ano de 2008 organizou e delimitou ações fundamentais nos campos da pesquisa, comunicação, transferência de tecnologia, organização funcional e infra-estrutura. Por meio deste Plano, ações prioritárias para o ano, os meios para alcançá-las e os responsáveis diretos pela sua execução, num horizonte de tempo especificado, puderam ser determinados. Com este quadro, as equipes reconhecem suas responsabilidades e internalizam os compromissos assumidos.

Esta é mais uma das ferramentas de gestão que têm permitindo à Embrapa Semi-Árido a análise e intervenção de processos internos e o contínuo aprimoramento de sua atuação.

## Mudança de gestão da Embrapa Semi-Árido

Entre 2004 e 2008, o pesquisador Pedro Carlos Gama da Silva exerceu o mandato de Chefe Geral da Embrapa Semi-Árido. Neste período, teve, na sua equipe, o pesquisador Nataniel Franklin de Melo, como Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento, o qual, após um processo de seleção, passou a assumir, a partir de julho de 2008, pelos próximos dois anos prorrogáveis por outros dois, o cargo de dirigente maior da Unidade, que tem a missão institucional de gerar conhecimentos e tecnologias para um Semi-Árido que é único no mundo. Nataniel foi empossado em cerimônia realizada em 05 de setembro de 2008, em audiência pública com a presença do Diretor Executivo da Embrapa, José Geraldo Eugênio de França. O atual Chefe Geral assumiu o legado das gestões anteriores, elencando a iniciativa de vincular temas importantes da programação de pesquisa da Unidade às questões do desenvolvimento nacional. Para ele, a agricultura irrigada, em especial a fruticultura, o Bioma Caatinga e os recursos hídricos do Semi-Árido têm essa dimensão.

Neste contexto, o presente relatório contempla ações e realizações das duas gestões, num processo em que a identidade institucional é preservada e a continuidade das grandes diretrizes da empresa assegurada.

## Plano de Fortalecimento e Crescimento da Embrapa – PAC Embrapa

Em 2008, as Unidades da Embrapa começaram a receber os recursos para implementação das ações previstas no PAC Embrapa. O plano contempla modernização da infra-estrutura, incremento do quadro funcional, apoio financeiro a linhas de pesquisa e desenvolvimento, bem como transferência de tecnologia, definidas em dez grandes programas. Destes, a Embrapa Semi-Árido tem potencial de inserção naqueles denominados *Segurança alimentar e alimentos seguros; Aproveitamento dos recursos naturais e produção agrícola sustentável; Competitividade e sustentabilidade da agricultura familiar; Avanço da fronteira do conhecimento; Agroenergia; Governança e inovação institucional e Revitalização e modernização da capacidade intelectual e da infra-estrutura.*

Os recursos disponibilizados pelo programa juntamente com o orçamento já previsto para a Unidade em 2008 permitiram a realização das seguintes obras:

- ✍ Reforma de duas Casas de Vegetação
- ✍ Reforma dos sanitários do Auditório
- ✍ Reforma dos laboratórios de Fisiologia Pós-Colheita, de Sementes e de Enologia
- ✍ Construção de galpão no Campo Experimental de Bebedouro
- ✍ Construção de 250 metros de adutora no Campo Experimental de Bebedouro
- ✍ Construção de casa-de-bomba e sanitários no Campo Experimental de Bebedouro
- ✍ Construção de duas unidades de Gerenciamento de Resíduos, sendo uma para laboratórios, na Sede da Embrapa Semi-Árido, e outra para agroquímicos, no Campo Experimental de Bebedouro.

A aquisição de equipamentos, máquinas e implementos agrícolas também foi contemplada. Entre os equipamentos de uso laboratorial, destacam-se: sistema de cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC), analisador de gás no infravermelho (IRGA), câmara de crescimento de plantas, destilador para determinação de nitrogênio, centrífuga refrigerada, liofilizador, concentrador de amostras e macro moinho. Tratores agrícolas, massadeira para preparo de ração, caminhão, caminhonetes, motocicletas e um ônibus rodoviário também foram adquiridos com recursos de ambas as fontes: orçamento da União e PAC Embrapa.

Novas contratações de profissionais para os cargos de pesquisador, analista e assistente foram efetivadas durante o ano, como vaga adicional ao quadro de empregados disponível para a Embrapa Semi-Árido. Além destas, outras contratações foram realizadas com o fim de reposição de vagas abertas devido à aposentaria e saída de empregados no Programa de Demissão Incentivado.

<b>Cargo</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Pesquisador	70	70
Analista	22	27
Assistente	220	235
<b>TOTAL</b>	<b>312</b>	<b>332</b>

Em 2008 foram realizadas um total de 25 contratações, sendo 02 pesquisadores, um na área de Biotecnologia, e outro na área de Irrigação e Drenagem, 4 Analistas e 19 assistentes proporcionando apoio especializado aos projetos e/ou atividades nas diversas áreas da Unidade.

Neste tema, a Diretoria Executiva tem dado relevante apoio para a Unidade ampliar sua competência técnica em áreas identificadas pelo planejamento estratégico da instituição e pelo CAE como importantes para ampliação da capacidade técnica e para intervenção com maior competência em novos temas de pesquisa.

## Capacitação e complementação profissional de empregados

A política institucional de estímulo e desenvolvimento de competências internas tem assegurado aos empregados da Embrapa Semi-Árido a oportunidade de capacitação em diferentes áreas, utilizando instrumentos corporativos de Educação à Distância – EAD, via internet, e eventos de capacitação e formação coletiva. Os principais cursos concluídos pelos empregados no ano de 2008 incluíram temas como: Atendimento ao cliente; Liderança de Equipes; Competências Gerenciais, Treinamento AINFO; Gestão do Conhecimento; Curso para Tratorista; Redação Empresarial; Segurança de Rede e Sistemas; Formação de Cipeiros, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Prática trabalhista – Legislação e Cálculos Devidos; IV Encontro Nacional de Secretarias e Assessores da Administração Pública, entre outros. Em torno de 55% dos empregados foram capacitados.

Ainda, tem continuidade o Projeto de Elevação de Escolaridade com empregados da Embrapa Semi-Árido. A turma, formada por nove empregados, compreendeu a alfabetização, equivalente ao Nível Fundamental I e sua realização é resultado de convênio celebrado com o SESI-Petrolina. Todas as tardes, os empregados deixam os afazeres e se dedicam a estudar, aprender a ler e a escrever.



Foto: Robson Luiz Gomes de Sousa

## Complementação educacional para estagiários e bolsistas

Regularmente, ao longo dos anos, a Embrapa Semi-Árido vem oferecendo estágios de complementação educacional, com o objetivo de contribuir efetivamente na preparação de estudantes para o mercado de trabalho, dando-lhe oportunidade de praticar e aprimorar os conhecimentos escolares. Em 2008, a Embrapa Semi-Árido recebeu 371 estudantes, incluindo estagiários e bolsistas de diferentes modalidades, como Iniciação Científica, Mestrado, Doutorado, Desenvolvimento Científico Regional, entre outros, conforme Quadro a seguir:

\*CNPq, FACEPE e CAPES

## Qualificação da equipe técnica

O programa de pós-graduação, destinado à área técnica, contempla a realização de cursos de mestrado e doutorado, realizados no país ou exterior. Em 2008, a Embrapa Semi-Árido tinha em pós-graduação oito empregados, realizando curso de doutorado e pós-doutorado, sendo seis no país e dois no exterior.



## Qualidade de vida

No calendário de atividades da Embrapa Semi-Árido, são freqüentes os eventos voltados para a integração dos empregados, bolsistas e estagiários, objetivando adotar melhorias na qualidade de vida. Já são tradicionais as comemorações das festas de São João e a Confraternização Natalina. Durante a Semana de Prevenção de Acidentes – SIPAT, são abordados temas nas áreas de segurança e saúde ocupacional como também apresentações artísticas por parte de empregados músicos e compositores.

## Reconhecimento e valorização dos empregados aposentados

Em outubro de 2008, por ocasião da reunião do Comitê Assessor Externo – CAE da Embrapa Semi-Árido, foi realizada uma homenagem aos empregados aposentados, com entrega de uma placa em agradecimento e reconhecimento do trabalho por eles desenvolvido na empresa.

Os aposentados terão acesso facilitado à Unidade. Foram emitidos crachás especiais, intitulados “Prata da Casa”, que possibilitam o acesso à Unidade sem a necessidade de identificação, como acontece com os visitantes. A ação segue orientação do Departamento de Gestão de Pessoas – DGP, por meio da Coordenadoria de Desenvolvimento Social – CDS.



## Gestão Ambiental

A Embrapa Semi-Árido instituiu um programa interno de Gestão Ambiental que, recentemente, vem avançando em suas ações. No ano de 2008, várias atividades foram realizadas, tais como:

- ✍ Lançamento do Plano de Gestão Ambiental na Embrapa Semi-Árido - gerenciamento de resíduos: ocorreu com presença de empregados, bolsistas, estagiários e prestadores de serviço;
- ✍ Implantação da coleta seletiva de lixo na Sede da Unidade e nos Campos Experimentais: foram instalados, na Sede da Unidade, sete kits coletores com capacidade para armazenar 40 litros, um kit com 50 litros e dois kits de 200 litros. Em cada um dos quatro campos experimentais foi instalado um kit de 200 litros;
- ✍ Monitoramento dos coletores de coleta seletiva pela comissão permanente de gestão ambiental;
- ✍ Doação de material coletado reciclável à Cooperativa de Catadores de Petrolina – RENACER, em cumprimento ao Decreto Nº 5940, publicado em 25 de Outubro de 2006, correspondendo ao volume de 1.000 kg de papel branco, 33 kg de plástico fino, 520 kg de papelão e 60 kg de revistas. Esta ação contribui com a geração de renda para a cooperativa;
- ✍ Elaboração do projeto de construção de um galpão para armazenamento temporário de recicláveis na Unidade;
- ✍ Distribuição de 500 canecas para empregados, bolsistas, estagiários e prestadores de serviços, reduzindo o consumo de copos plásticos descartáveis e, conseqüentemente, a contaminação ambiental e custos financeiros;
- ✍ Plantio de mudas na Unidade visando a melhoria da arborização e sombra;



Foto: Marcelino Lourenço Ribeiro

- ✍ Monitoramento do uso e o destino de produtos químicos estocados no almoxarifado da Unidade e sem movimentação por mais de 6 meses;
- ✍ Conclusão do Processo de Licitação para construção das unidades de Gerenciamento de Resíduos Laboratoriais – GERELAB e de Campo Experimental – GERECAAMP;
- ✍ Atualização do Inventário de resíduos dos laboratórios para mapeamento dos resíduos gerados, com a busca de metodologias de tratamento e/ou destinação adequada;
- ✍ Compartilhamento no uso de reagentes entre os laboratórios com redução de resíduos gerados e racionalização das compras.

## Uso de geotecnologias para pesquisa e gestão dos campos experimentais

A Embrapa Semi-Árido participa do projeto institucional “Implantação de diretrizes de Gestão Ambiental” e dentre as suas ações está a elaboração do plano de manejo dos campos experimentais. Trata-se de um projeto piloto que está sendo executado na área do Campo Experimental da Caatinga e que será replicado para os outros campos experimentais. Neste trabalho, está sendo desenvolvido um modelo de zoneamento que tem como objetivo racionalizar o uso do solo nas áreas experimentais, servindo como ferramenta para a pesquisa e a gestão.

O Laboratório de Geoprocessamento da Embrapa Semi-Árido está realizando um mapeamento detalhado dos campos experimentais da Unidade (Campo Experimental da Caatinga, Campo Experimental de Bebedouro, Campo Experimental de Mandacaru e Campo Experimental de Glória). Para este mapeamento, foram reunidas informações e documentos de uso do solo, altimetria, classificação dos solos, vegetação, entre outros, que estão sendo espacializadas e convertidas para meio digital com a utilização de geotecnologias. Estas informações contribuirão para o zoneamento das unidades experimentais e servirão para o planejamento do uso racional e legal dos espaços existentes, incluindo delimitação de Áreas de Preservação Permanente (APP) e de Reserva Legal (RL). Entre os benefícios, citam-se: recuperação de protegidas APP e RL, implementação de programas de gerenciamento da base física, maior eficiência na espacialização dos experimentos, otimização da alocação de novos experimentos e caracterização do entorno dos campos experimentais.

## A Embrapa Semi-Árido abre escritório no Território do Sisal

A Embrapa Semi-Árido inaugurou, em julho de 2008, o escritório do “Núcleo piloto de informação e gestão tecnológica para agricultura familiar” no município de Valente-BA, com investimentos do Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID e do Governo do Brasil. A escolha das experiências já em desenvolvimento em Valente levou em conta a existência de iniciativas de organizações de produtores, o apoio dos poderes públicos em âmbitos municipal, estadual e federal, além de aptidão para a produção agrossilvopastoril e proximidade de um centro de pesquisa da Embrapa.

Valente, centro do Território do Sisal que compreende cerca de 20 municípios, conta com instituições públicas e ONGs envolvidas com o desenvolvimento da região, a exemplo da Associação de Desenvolvimento Sustentável e Solidário da Região Sisaleira – APAEB, do Conselho de Desenvolvimento Territorial da Região Sisaleira – CODES, do Movimento de Organização Comunitária – MOC, da Fundação de Apoio aos Trabalhadores Rurais da Região Sisaleira – FATRES, do Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDA, do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE, da Embrapa, da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, do Instituto de Desenvolvimento da Região Sisaleira – IDR-Sisal, da Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola S.A. - EBDA, da Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional – CAR.

O Núcleo vem atuando como aglutinador das atividades e competências técnicas do conjunto de instituições e organizações que atuam dentro do território, representando uma forma inovadora de articulação institucional, com capacidade de catalisar a atuação das organizações e favorecer soluções conjuntas que contribuam para o desenvolvimento territorial.

## Tecnologia de Informação

A continuidade das ações de melhoria em Tecnologia da Informação tem garantido a modernização das relações institucionais e administrativas da Embrapa Semi-Árido, bem como maior agilidade, controle e funcionalidade de atividades de rotina da empresa. Em 2008, dois novos sistemas foram implementados a fim de garantir maior eficiência e objetividade em processos internos decisivos para o alcance de resultados institucionais e promotores da imagem. O primeiro, denominado SISEDIT – Sistema de Editoração, atende ao Comitê de Publicações da Embrapa Semi-Árido e controla o trâmite e análise das publicações geradas pela equipe técnica da Unidade. O segundo, SIOP – Sistema de Informação Orçamentária de Projetos, atende aos processos internos de solicitação de veículos para atividades externas e, principalmente, à gestão financeira de projetos de pesquisa pelo coordenador direto e pelos responsáveis por atividade. Também estão sendo realizadas ações para disponibilizar, na internet, dados importantes e de interesse dos clientes externos, como dados meteorológicos e informações sobre projetos de pesquisa, à semelhança das publicações e eventos organizados pela Unidade, que podem ser acessados por meio de sua home-page.

## Gestão orçamentário-financeira

Como em anos anteriores, a definição dos investimentos foi realizada de forma participativa, com a presença de supervisores/pesquisadores, priorizando aqueles bens/obras de uso coletivo ou de maior relevância para atender as demandas do Centro.

Numa análise por natureza de despesa, destaca-se o item **Custeio**, que apresentou um acréscimo de 74% no montante executado em 2008 comparado ao ano anterior. Esse item é representado pelos gastos com material de consumo, contratação de serviços de pessoa física e jurídica, encargos sociais e viagens.

Vale ressaltar que apesar desse aumento na execução orçamentária de custeio, este ainda não atende às necessidades das atividades de pesquisa, de forma que a Unidade continua buscando alternativas de financiamentos em outras fontes através de parcerias com entidades públicas e privadas.

Fonte: SIAFI

## Representação institucional em comitês e conselhos

Em razão de sua missão e atuação, a Embrapa Semi-Árido está representada como membro de alguns conselhos, a exemplo do Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Caatinga. Este Conselho tem caráter normativo e deliberativo, competindo-lhe aprovar os planos de atividades da Reserva; instituir Comissões Especiais com finalidades e prazos definidos; decidir sobre a outorga de Prêmio ou outras comendas; deliberar sobre os assuntos gerais de sua competência.

No âmbito estadual, a Unidade está presente no Comitê Estadual da Reserva da Biosfera da Caatinga de Pernambuco, que tem por finalidade coordenar a implantação da Reserva e a implementação dos projetos no estado, mantendo-se os princípios e diretrizes delineados pelo Conselho Nacional da Reserva. Este Comitê atua como instância de apoio e articulação entre os diferentes níveis dos órgãos governamentais, as organizações não governamentais e o setor científico.

Ainda, faz-se presente no Comitê Gestor do Projeto Dom Helder Câmara e é membro Consultivo da Fundação Banco do Brasil e do Conselho Administrativo do Projeto Xingó. No âmbito da Embrapa, a Unidade tem representantes no Comitê Gestor das Estratégias – CGE e no Comitê de Gestão da Programação – CGP.

## Priorização e valorização das parcerias

A Embrapa Semi-Árido vem buscando consolidar parcerias com diferentes instituições de pesquisa, ensino e desenvolvimento, visando unir esforços no sentido de um objetivo comum que é fortalecer a geração e transferência de tecnologia e conhecimento. Neste sentido, alguns projetos e ações gerenciais estão constituídos em redes para facilitar os fluxos de comunicação e a gestão dos interesses comuns. O quadro abaixo apresenta grandes temas de pesquisa desenvolvidos pela Unidade e parte dos parceiros envolvidos. Da mesma forma, a Unidade também tem sido demandada como parceira em ações de pesquisa nestes temas.



## 2. Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação – PD&I

As ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação da Embrapa Semi-Árido estão orientadas pelo seu Plano Diretor, a partir de objetivos estratégicos que visam responder aos desafios do desenvolvimento rural do Semi-Árido brasileiro. Considerando a complexidade destes desafios, é cada vez mais determinante a organização da pesquisa em equipes multi e interdisciplinares, que agreguem as diferentes competências disponíveis, pertencentes ao maior número possível de organizações/instituições que tenham interfaces de atuação comum. Estas condições são fundamentais para a maior eficiência de alocação e utilização de recursos (sejam eles humanos, de infra-estrutura ou financeiros), a redução do prazo para alcance dos resultados finalísticos e adequada apropriação da tecnologia ou conhecimento pelos usuários.

### Projetos de pesquisa

A carteira de projetos da Embrapa Semi-Árido tem sido ampliada com a incorporação de novas áreas de conhecimento e com o comprometimento institucional de disponibilizar respostas viáveis às grandes demandas, oportunidades e desafios que se apresentam à atividade agrícola e aos recursos naturais da região semi-árida. Estes projetos são financiados com recursos diretos do Tesouro Nacional, representados por Macroprogramas da Embrapa, do BNB, do CNPq, da Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP, da Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco - FACEPE, da Codevasf, do Fundo Nacional do Meio Ambiente - FNMA, do Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDA, entre outras fontes. Em 2008, foram realizadas pesquisas em temas prioritários para cumprir com os objetivos estratégicos do III PDU e iniciar aqueles assumidos no IV PDU 2008-2011-2023. Nesse ano, foram realizados, sob a liderança da Unidade, os seguintes projetos de pesquisa e desenvolvimento:









## Principais ações de pesquisa

Os projetos de pesquisa executados durante o ano de 2008 contemplaram diferentes áreas do conhecimento da Embrapa Semi-Árido. Esses projetos encontram-se nas mais diversas etapas do seu desenvolvimento, desde iniciais até aqueles que foram concluídos nesse ano. Desta forma, os resultados obtidos, em fase de análise ou mesmo de coleta, são diversos, podendo apresentar desdobramentos em consequência das possibilidades que podem ser vislumbradas. Neste relatório, será apresentada uma amostra destes resultados ou destes enfoques de pesquisa.

### ▪ Cisterna para a produção de alimentos

Nas comunidades rurais do Semi-Árido brasileiro, a água é fator limitante tanto para o consumo das famílias como para a produção de alimentos. A convivência com a escassez de água exige medidas de gestão e práticas de uso da água apropriadas. Isto significa a necessidade de produzir alimentos usando o conceito de “produtividade da água”, definida como a relação entre os fatores de produção utilizados e a produção obtida, aliado à sustentabilidade dos recursos naturais.

Para reduzir os efeitos da irregularidade de distribuição das chuvas, a Embrapa Semi-Árido tem disponibilizado diferentes alternativas tecnológicas para o aproveitamento dessa água. Estas tecnologias, atualmente, subsidiam programas de governo no âmbito municipal, estadual e federal, como a cisterna, que normalmente é utilizada para armazenar água de chuva para o consumo humano. No entanto, devido aos baixos custos e simplicidade de construção, está sendo utilizada para produzir alimentos, principalmente frutas e hortaliças, por meio da aplicação de quantidades mínimas de água durante o período de estiagem, objetivando a melhoria da dieta das famílias.

Experiência promissora utilizando cisternas com capacidade de 16 mil litros está sendo conduzida em campo experimental da Embrapa Semi-Árido e em comunidades rurais para produção, em um pequeno pomar, de manga rosa, manga espada, mamão, limão, acerola e pinha. Ainda, no período das chuvas, é possível o plantio de culturas anuais nas entrelinhas das fruteiras. Esta pesquisa conta com apoio financeiro do BNB.



Foto: Nilton de Brito Cavalcanti

### ▪ Cultivo orgânico de cebola

A Embrapa Semi-Árido, em parceria com a UNEB, IPA e EBDA, e com apoio financeiro do BNB, desenvolveu um sistema de produção para cebola orgânica. As pesquisas demonstraram que o plantio de cebola com as tecnologias deste sistema pode alcançar produtividades de até 38 toneladas por hectare, quase o dobro da média obtida no cultivo convencional nas áreas produtoras da Bahia e de Pernambuco, que é, em média, de 20 toneladas por hectare.

Foram avaliadas 20 variedades de cebola para produção orgânica, sendo selecionadas as três variedades mais produtivas: Brisa, IPA-10 e Alfa São Francisco. Também foram avaliadas diversas tecnologias dentro deste sistema como o manejo do solo e plantio de leguminosas (mucuna preta, guandu e crotalária); o manejo de pragas e doenças, utilizando-se principalmente as caldas sulfocálcica e bordaleza; e o manejo de adubação, definindo-se as quantidades adequadas de nitrogênio, potássio e fósforo oriundos de fontes como a torta de mamona, cinzas vegetais, composto SUL-PO-MAG e fosfatos naturais (termofosfatos). Pulverizações foliares com biofertilizantes líquidos também são recomendadas.



Foto: Marcelino L. Ribeiro

Os resultados apontam o sistema de produção de cebola orgânica como altamente viável para a região por apresentar produtividades acima da média daquelas registradas no sistema convencional e custos semelhantes aos deste sistema.

### ▪ Cobertura do solo no cultivo do melão

A cultura do meloeiro é uma das principais fontes de emprego e renda, não somente para o Submédio do Vale do São Francisco, mas também para os estados do Ceará e Rio Grande do Norte. O surgimento de novas técnicas de cultivo como o uso de cobertura do solo, seja ela na forma inorgânica ou orgânica natural e sintética, como casca de coco, bagaço de cana, polietileno e manta agrotêxtil estão sendo testadas pela Embrapa Semi-Árido para aumentar a produtividade e diminuir custos de produção do meloeiro.

A cobertura do solo no cultivo do meloeiro visa adequar um sistema sob irrigação localizada, objetivando maximizar a produtividade da água e melhorar a qualidade dos frutos. Neste estudo, estão sendo determinados a produtividade da água com e sem uso de cobertura do solo; a evapotranspiração do melão e os coeficientes de cultura; o gradiente de temperatura do perfil do solo; a qualidade dos frutos e a ocorrência de patógenos causadores de doenças em cada sistema de cultivo. A conclusão do estudo trará uma alternativa racional para o manejo de água e insumos do sistema de cultivo do meloeiro, reduzindo custos de produção.



Foto: Marcelino Lourenço Ribeiro

### ▪ Conhecimento tecnológico para apoiar o cultivo de melão por pequenos agricultores

Por meio de projeto piloto, a Agência de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco – AD Diper iniciou ações de estímulo ao cultivo irrigado de melão no município de Inajá. Esta região do estado apresenta um dos mais baixos Índices de Desenvolvimento Humano – IDH, requerendo medidas concretas de acesso ao emprego e à renda. A Embrapa Semi-Árido é parceira nesta iniciativa, promovendo ações de capacitação dos produtores em tecnologia de produção e pós-colheita de melão, visando aumentar as possibilidades de êxito na exploração da cultura, que tem uma boa relação custo-benefício, num período curto de tempo, e, com as tecnologias já desenvolvidas pela pesquisa, alcança produtividades de até 30 toneladas por hectare.

### ▪ Aumenta a eficiência dos insetos estéreis no controle de moscas-das-frutas

Além dos danos diretos que causa ao fruto, a presença de moscas-das-frutas na região produtora exige investimentos para atender medidas regulatórias requeridas para a exportação de frutos frescos a países que consideram esta praga de importância quarentenária, como Estados Unidos da América - EUA, Chile, Japão e outros países da Ásia.

O controle biológico com a liberação de machos estéreis de moscas-das-frutas no campo embora não resulta na eliminação do uso de produtos químicos, mas reduz a quantidade de pulverizações nos pomares e não tem restrição por parte da legislação fitossanitária internacional. Contudo, sua eficiência depende do predomínio de cópulas das fêmeas selvagens com os machos estéreis, o que exige a liberação de uma população de nove a cem vezes maior desses insetos estéreis em relação à população selvagem.

Desta forma, técnicas auxiliares precisam ser adotadas visando aumentar a atração entre machos estéreis e fêmeas selvagens. Na Embrapa Semi-Árido, o óleo de gengibre vem sendo testado, com sucesso, para este fim. Quando os machos estéreis foram tratados aromaticamente com este óleo, o número de cópulas aumentou em 40%, promovendo maior eficiência no controle, o que levaria à redução da população ao longo do tempo.

### ▪ Em busca de variedades de mangueira superiores e adaptadas à região

A Embrapa Semi-Árido integra um projeto em rede, liderado pela Embrapa Cerrados, que visa criar ou adaptar novas cultivares de manga destinadas aos mercados de consumo *in natura* e de processados (agroindústria). As ações que estão sendo realizadas incluem, entre outras, o enriquecimento do Banco Ativo de Germoplasma – BAG de mangueira, com novos materiais. Estes materiais, uma vez adaptados à região e sob condições de manejo adequadas, poderão representar alternativas de cultivos ou fontes de inclusão em programa de melhoramento genético, por meio de cruzamentos com outros em que se pretende introduzir, melhorar ou potencializar uma determinada característica. Atualmente, o número de materiais genéticos existentes nesse BAG supera 150.

Os materiais já disponíveis e os introduzidos estão sendo caracterizados por meio de atributos morfológicos, agrônômicos, de qualidade e conservação pós-colheita, utilizando, inclusive, métodos químicos e ferramentas moleculares. O mesmo está sendo feito com os milhares de híbridos já obtidos dos cruzamentos intervarietais. Para que os materiais avaliados tenham maiores chances de inserção no mercado no caso de lançamento como variedade, parâmetros mercadológicos também estão sendo incluídos no processo de seleção de materiais promissores. Em última instância, o programa visa obter uma variedade com características superiores à Tommy Atkins, que predomina nas áreas cultivadas da região.

### ▪ Variedades de videira resistentes ao cancro bacteriano

Estudos visando à identificação de fontes de resistência ao cancro bacteriano (*Xanthomonas campestris* pv. *viticola*) em genótipos de videira estão sendo conduzidos na Embrapa Semi-Árido, devido a suscetibilidades apresentada por algumas cultivares comerciais a esta doença, o que pode comprometer a competitividade desse agronegócio para exportação.

São poucas as informações disponíveis sobre o comportamento do patógeno nas condições de clima semi-árido e as formas de controle e prevenção da doença não têm se mostrado eficazes. Dessa forma, uma alternativa de controle será a utilização de materiais resistentes, bem adaptados às condições regionais e com boas características comerciais.

Um total de 120 genótipos de videira estão sendo avaliados para os estudos de identificação de fontes de resistência ao patógeno, promissores para futuros programas de melhoramento genético. Híbridos resultantes de cruzamentos também estão sendo avaliados em casa de vegetação, visando identificar de resistência/tolerância ao cancro bacteriano. Atualmente, o número total de híbridos de videira em campo já é de 1105.



Foto: Maria Auxiliadora C. de Lima

### ▪ Coquetéis vegetais para a cultura da mangueira

As funções do solo na natureza se caracterizam pela habilidade de servir como um meio para o crescimento das plantas, regular e compartimentalizar o fluxo de água no ambiente, estocar e promover a ciclagem de elementos na biosfera e atuar como um tampão ambiental. A capacidade em exercer estas funções caracteriza a sua qualidade.



A exploração agrícola contínua e intensiva dos solos do Submédio do Vale do São Francisco com cultivos irrigados amplia os riscos de degradação dos solos. A utilização dos coquetéis vegetais é uma alternativa para melhorar a qualidade do solo. Estudos desenvolvidos pela Embrapa Semi-Árido demonstraram que os coquetéis vegetais, cuja composição possui leguminosas em quantidade superior ou igual às não leguminosas, adicionam maiores quantidades de massa seca e promovem aumento do teor de matéria orgânica na camada superficial do solo. Ao longo do tempo, a matéria orgânica pode se deslocar de forma gradativa para as camadas subsuperficiais.

Ainda, os coquetéis vegetais compostos por maiores quantidades de não leguminosas (gramíneas e oleaginosas) foram mais eficientes em reduzir a resistência à penetração e apresentaram os maiores comprimento e área do sistema radicular. Diante disso, sistemas de produção de mangueira que incluam a utilização desses coquetéis, na entrelinha de plantio sem revolvimento do solo, podem adicionar qualidade ao solo e contribuir para a sustentabilidade do agronegócio.

### ▪ Maior número de pesquisas com cana-de-açúcar



Foto: Magna Soelma B. de Moura

Considerando a política de incentivo à produção de matéria-prima para biocombustíveis e a área atualmente disponível e em cultivo há vários anos com cana-de-açúcar na região, a Embrapa Semi-Árido tem articulado sua equipe técnica para ampliar o conhecimento científico e gerar tecnologias para seu cultivo sob irrigação, no Semi-Árido. Os estudos desenvolvidos estão enfocando, principalmente, a determinação do coeficiente de cultivo para as condições e manejo específicos, a definição de lâminas ideais de irrigação e o manejo de nutrientes via fertirrigação. Os métodos de irrigação contemplados nos estudos têm sido sulcos e gotejamento subsuperficial.

Novas ações serão iniciadas em 2009, visando avaliar a resposta de diferentes cultivares ao estresse hídrico. A irrigação é fator-chave para o cultivo da cana-de-açúcar no Semi-Árido, necessitando estudos cada vez mais detalhados que permitam usar de forma eficiente a água de irrigação para o alcance de produção sustentável.

### ▪ Manejo integrado da cochonilha-do-carmim

A palma forrageira tem sido a principal alternativa para a alimentação animal nos períodos de estiagem no Semi-Árido nordestino. No entanto, nos últimos anos, a cochonilha *Dactylopius opuntiae*, conhecida como cochonilha-do-carmim ou “lêndea branca”, tem causado a erradicação de diversas áreas de cultivo nos estados de Pernambuco, Paraíba e Ceará. Estima-se que, anualmente, os prejuízos causados à cultura sejam superiores a 150 milhões de reais.



Foto: Carlos Alberto Tuão Gava

Com a finalidade de viabilizar medidas de controle a serem utilizadas no manejo integrado da cochonilha-do-carmim, foram estudadas, entre outras, medidas de controle biológico, utilizando predadores nativos e importados, buscando determinar o potencial de controle e a adequação de tecnologia de baixo custo que permita a multiplicação por agricultores familiares. Em outros estudos, o controle microbiano utilizando fungos entomopatogênicos mostrou potencial para o manejo da praga. Os estudos focaram o desenvolvimento de formulações que aumentassem a resistência dos microrganismos às condições climáticas após a pulverização, a principal limitação à aplicação de bioinseticidas no campo.

Em outra vertente, quatro genótipos resistentes à praga foram identificados, em parceria com IPA e EMEPA: a palma-doce ou miúda (*Nopalea cochelinifera*), a palma mão-de-moça (*Nopalea* sp.) e os clones IPA Sertânea e PALMEPA1. Estas variedades já são cultivadas em diferentes regiões produtoras. Duas novas variedades, mais rústicas e melhor adaptadas ao Sertão, estão em fase final de avaliação quanto ao desempenho agrônomo e potencial forrageiro. Técnicas de multiplicação utilizando cultivo *in vitro* e de fragmentos de cladódios acelerarão a produção de mudas para distribuição aos produtores.

### O nematóide-das-galhas da goiabeira

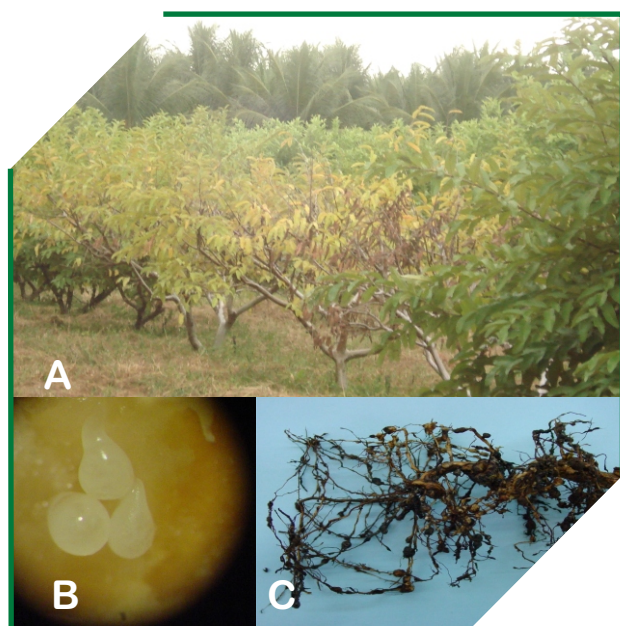


Foto: Carlos Antonio da Silva

Considerando a importância da cultura da goiabeira para os pequenos agricultores, a Embrapa Semi-Árido continua envidando esforços na busca de medidas de controle ou de convivência com o nematóide nos pomares. Foram encontrados araçazeiros resistentes ao nematóide, mas oriundos do Rio Grande do Sul, região de clima temperado. A adaptação desses araçazeiros às condições semi-áridas brasileiras e a sua compatibilidade para uso como porta-enxerto são as próximas etapas de pesquisa em busca de solucionar o problema. O cultivo de plantas não-hospedeiras e a exposição do solo infestado ao sol também são táticas promissoras que têm sido estudadas com o objetivo de recuperar áreas que se tornaram infestadas pelo nematóide. A figura ao lado representa o amarelecimento e seca de ramos (A) provocados pelo desenvolvimento do nematóide (B) nas raízes das goiabeiras (C).

Nas atividades de transferência de tecnologia, têm sido reforçados aspectos que se referem à instalação de novos pomares, como a escolha de área isenta do nematóide, a aquisição de mudas de boa qualidade e a adoção de cuidados para evitar a entrada do nematóide nas áreas de cultivo.

### ▪ Demandas de pesquisa são contempladas em teses defendidas por pesquisadores da Unidade

O contínuo investimento em qualificação da equipe técnica da Embrapa Semi-Árido tem caracterizado o predomínio de pesquisadores com título de doutor. Em 2008, quatro pesquisadores defenderam suas teses de doutorado, abordando temas de interesse direto para o desenvolvimento do Semi-Árido e alinhados com as prioridades estabelecidas no planejamento estratégico da Unidade.

Um destes trabalhos informa que a degradação da caatinga facilita a invasão da algarobeira. Nas áreas onde o ecossistema natural está preservado, a espécie, que é exótica, não se dispersa de forma indiscriminada e nem ocupa o espaço da vegetação nativa. Esta é uma das conclusões da tese de doutorado **“Comportamento invasor da algarobeira (*Prosopis juliflora*) (Sw) DC. nas planícies aluviais da caatinga”**.

O estudo analisou o comportamento da algarobeira em áreas de planície aluvial, terraço aluvial e platô dos municípios de Petrolina e Dormentes, em Pernambuco, e Juazeiro e Jaguarari, na Bahia. A presença dessa planta por zonas agroecológicas do semi-árido registra o mais evidente fenômeno de invasão biológica de uma espécie exótica sobre a vegetação da caatinga. Entretanto, somente nos ambientes degradados e nas zonas agroecológicas com maior umidade, a planta exótica entra em competição acirrada com as nativas. Em competição com a algarobeira, as espécies mulungu (*Erythrina velutina*), alagadiço (*Mimosa bimucronata*), caatingueira-rasteira (*Caesalpinia microphylla*), pau-ferro (*Caesalpinia ferrea*) e jurema-preta (*Mimosa tenuiflora*) mostraram diminuição da altura, do diâmetro do tronco e da área foliar, além de aumento de mortalidade.

A expectativa a partir deste estudo é que novas ações sejam iniciadas, visando ao uso racional da planta nos sistemas agrícolas e em processamentos industriais bem como à definição de manejo que iniba sua característica invasora. Para isso, recomenda-se a exploração da algarobeira para fins madeireiro, forrageiro e até mesmo para a alimentação humana, uma vez que suas vagens podem ser usadas na elaboração de produtos como farinha, geléia, licor, cachaça e vinagre.

A produtividade de água também foi tema de outra tese de doutorado, intitulada **“Medições e modelagem da evapotranspiração para análise da produtividade de água de culturas em bacias com mudanças de uso da terra: o caso da Bacia do Rio São Francisco”**. O trabalho destacou que o conhecimento do balanço hídrico das áreas de caatinga e daquelas cultivadas com videiras destinadas ao consumo in natura e à elaboração de vinhos e com mangueira é fundamental para o planejamento adequado de uso dos recursos hídricos.

Verificou-se que é prática comum, nestes cultivos irrigados, o uso de lâminas de água superiores à necessidade das culturas, registrando-se altas perdas por percolação. A produtividade econômica de água indicou que espécies frutíferas irrigadas usam cerca de 20 vezes mais água por unidade de água consumida que espécies de ciclo anual.

Na cultura da mangueira, outro elemento importante no manejo é a utilização de reguladores de crescimento. O paclobutrazol é um regulador de crescimento vegetal aplicado ao solo, que é utilizado no manejo da produção na maioria dos pomares do Submédio do Vale do São Francisco. Entretanto, há a necessidade de identificar outros reguladores vegetais que ofereçam a eficiência no manejo de produção de diferentes cultivares e que possam ser aplicados via foliar, de forma a minimizar os riscos de resíduo no solo e da aplicação de quantidades inadequadas ao longo dos anos.

A tese de doutorado **“Manejo da floração de mangueiras no semi-árido do Nordeste brasileiro com inibidores da síntese de giberelina”** teve esse enfoque, concluindo que pulverizações com prohexadione-Ca, etil-trinexapac e cloreto de chlormequat, em dose ótima, foram tão eficientes quanto o paclobutrazol, na dose recomendada e aplicada no solo, em inibir a brotação vegetativa da mangueira 'Tommy Atkins'. No entanto, o tempo de eficiência destes produtos aplicados via foliar na planta é variável, dependendo do regulador vegetal aplicado. Além dos efeitos sobre a brotação, os reguladores vegetais prohexadione-Ca e cloreto de chlormequat permitiram antecipar a colheita da mangueira 'Kent'.

A tese de doutorado **“Recursos genéticos de videira (*Vitis* spp.): análise da diversidade e caracterização da coleção de germoplasma da Embrapa Semi-Árido”** teve como objetivo avaliar a diversidade genética presente no BAG de videira da Embrapa Semi-Árido, em Juazeiro, BA com base em características morfo-agronômicas de variação contínua e discreta, bem como, realizar o *fingerprinting* de 221 acessos da coleção, utilizando marcadores moleculares microsátélites.

Os resultados obtidos com a utilização de sete marcadores moleculares microsátélites geraram uma base de dados robusta de perfis moleculares para 187 acessos do BAG de videira da Embrapa Semi-Árido, que aliados à caracterização morfo-agronômica fornecem as informações necessárias para a identificação de cultivares. Os erros de denominação e sinônimos identificados permitem a validação genética dos acessos, visando o manejo racional desse BAG e o seu uso para fins de intercâmbio de germoplasma e melhoramento genético.



## ▪ **Embrapa Semi-Árido contribui para a revitalização do Rio São Francisco**

Dois projetos em execução estudam aspectos ambientais e sociais das áreas degradadas nas margens do rio São Francisco com o objetivo de estabelecer medidas de recuperação. Tratam-se dos projetos “Contribuição à revitalização do Rio São Francisco com base na reconstituição de suas matas ciliares e recuperação de suas áreas degradadas nos municípios de Petrolina, Lagoa Grande e Santa Maria da Boa Vista” e “Diagnóstico de áreas degradadas e plano piloto de recuperação das margens do Rio São Francisco no bioma Caatinga”. Ambos desenvolvem ações de pesquisa com vistas à integração e o fortalecimento de estudos ambientais pilotos para preservação e recuperação da vegetação ciliar em municípios dos estados de Pernambuco (Petrolina, Lagoa Grande, Santa Maria da Boa Vista e Orocó) e da Bahia (Juazeiro, Curaçá, Sobradinho e Casa Nova).

As ações iniciais dos projetos estão sendo identificação das áreas afetadas, dos solos predominantes em cada ambiente e das espécies vegetais existentes. Na sequência, acontecerão estudos de paisagem dentro de um contexto sócio-ambiental que compõe o entorno do rio e não apenas as suas margens. Ações de sensibilização e divulgação de informações para a população da área em estudo também serão realizadas.

A expectativa é de que os resultados desses estudos subsidiem a exploração adequada dos recursos naturais e dos sistemas agrícolas, de forma que os produtores respondam às demandas decorrentes do crescimento populacional e do desenvolvimento econômico.

## ▪ **Sedimentação do Rio São Francisco**

O processo de sedimentação no curso do Rio São Francisco foi estudado na sua porção média e sub-média para verificar os possíveis agentes causais do processo e as variações temporais e espaciais da sedimentação. Os estudos verificaram que as variações temporais e espaciais da sedimentação estão intimamente ligadas às alterações da cobertura vegetal que margeia o curso principal e em menor medida os afluentes, tendo o desmatamento e retirada da mata ciliar como os principais vetores do processo de desbarrancamento e o consequente assoreamento da bacia hidráulica. A atuação conjunta desses fatores, interagindo com as variáveis climáticas, de relevo, da vegetação circundante, dos tipos de solos e as ações antrópicas, promove, em maior ou menor grau, variações na taxa de sedimentação.

Diante destas constatações, foi possível detectar a origem e os principais agentes causais do elevado carreamento dos sedimentos superficiais ao leito do rio e, consequentemente, das obras de engenharia ali instaladas. Para tanto, foram utilizadas conjuntamente, técnicas de sensoriamento remoto, utilizando imagens de satélite de última geração, sistema de informação geográfica para análise, interpretação e apresentação gráfica dos resultados e verificação em campo, com apoio de equipamentos modernos de posicionamento no terreno (GPS). A perfeita identificação e localização das fontes de sedimentos possibilitam ações de reparação de maneira mais eficaz, uma vez que o problema pode ser analisado numa ótica diferenciada para cada um dos locais identificados.

## ▪ **Produção de frutos de clima temperado no Semi-Árido brasileiro**

Assim como aconteceu com a uva há cerca de 30 anos, ações de pesquisa da Embrapa Semi-Árido investigam formas de manejo para adaptação de espécies frutíferas de clima temperado às condições ambientais do Semi-Árido brasileiro. Os estudos estão em andamento e os resultados já obtidos indicam que é possível, por exemplo, superar a necessidade de cerca de 400-500 horas de frio requerida pela pereira nas áreas onde é cultivada. As duas variedades testadas inicialmente, CV 16.30 MG 8 e MG 12, procedentes do IAC, têm apresentado excelente desenvolvimento vegetativo, florescendo e frutificando em quase todos os meses do ano.

O cultivo de caqui para produção no segundo semestre do ano é outra opção que vem sendo estudada como alternativa para as áreas irrigadas do Submédio do Vale do São Francisco. Das 16 variedades estudadas, duas têm se destacado: Giombo e Rama Forte, que têm respondido bem aos ajustes no sistema de produção, apresentando qualidade e quantidade de frutos por planta semelhantes àquelas registradas na Região Sudeste.

Entre os citros, tem-se acompanhado o desenvolvimento de aproximadamente 45 materiais, entre laranjas, tangerinas, limões e pomelos. Os estudos iniciais estão voltados para o desenvolvimento e produção destas plantas em função de diferentes porta-enxertos e o monitoramento da ocorrência de pragas e doenças.

### ▪ Uvas para processamento: elaboração de sucos

Visando atender as demandas por novas alternativas econômicas para o Submédio do Vale do São Francisco, a Embrapa Semi-Árido aprovou, em 2008, dois projetos de pesquisa destinados ao segmento de uvas para elaboração de sucos.

A competitividade do suco de uva brasileiro, além da disponibilidade de cultivares adaptadas a cada região produtora que apresentem elevada produtividade e qualidade, quanto a cor, aroma e sabor, depende do uso de sistemas de produção que favoreçam a obtenção de frutos com elevados teores de açúcares, proporcionando maior rendimento industrial. Sabe-se que as cultivares destinadas à elaboração de sucos possuem manejo definido para as regiões tradicionais de cultivo, no Sul e Sudeste do país.



Foto: Maria Auxiliadora C. de Lima

Entretanto, para as condições do Semi-Árido, há carência de informações relacionadas às diferentes formas de manejo, que considerem desde a escolha do porta-enxerto adequado, que é um dos principais elementos responsáveis pela adaptação das plantas no campo; ao manejo da irrigação e de nutrientes; identificação e monitoramento das principais pragas e doenças; até a maturação, qualidade e atividade antioxidante dos frutos, bem como qualidade dos sucos elaborados. Os projetos, que iniciarão no ano de 2009, buscam preencher estas lacunas e subsidiar os produtores na decisão de investimento nesse novo negócio.

### ▪ Programa Boas Práticas Agropecuárias – BPA em Gado de Corte

O programa BPA–Bovinos de Corte, executado pela Embrapa Gado de Corte em parceria com outras Unidades da Embrapa, procura viabilizar o aproveitamento dos recursos naturais disponíveis na região, incrementando a produção de carne bovina e garantindo a produção de alimentos seguros em sistemas de produção sustentáveis. O Programa capacita o produtor rural ao atendimento das novas demandas de mercado, ofertando um produto de qualidade e com segurança, dentro dos padrões de bem-estar animal e cuidados com o meio ambiente.

A implantação de BPA torna os sistemas de produção mais competitivos e apresenta como vantagens o controle da produção, o aumento do desfrute do rebanho, a redução de perdas de matéria-prima e do produto final, resultando em sistemas de produção mais competitivos. Com este foco, a Embrapa Semi-Árido realizou, em 2008, 11 cursos, dos quais seis foram para produtores, três para a formação de multiplicadores e dois para público geral (técnicos, produtores e estudantes), perfazendo um total de mais de 320 participantes.



Foto: Carlos Alberto da Silva



## ▪ Técnica *in vitro* semi-automática de produção de gases

Adequando-se às demandas dos novos sistemas de alimentação de ruminantes, foi instalada no Laboratório de Nutrição Animal, da Embrapa Semi-Árido, a técnica *in-vitro* semi-automática de produção de gases. Esta técnica permite a avaliação massiva de alimentos disponíveis no Semi-Árido, contemplando parâmetros de extensão, taxa de degradação ruminal e mensuração de gases da fermentação ruminal. Os resultados obtidos com estes estudos poderão ser utilizados como base para o desenvolvimento de práticas de manejo alimentar capazes de mitigar a emissão de gases de efeito estufa por ruminantes na região Semi-Árida.

## ▪ Utilização de co-produtos para a alimentação animal

Diferentes atividades agrícolas geram co-produtos passíveis de utilização para a alimentação animal. A produção de biocombustíveis, por exemplo, gera co-produtos que necessitam de destino ecológico e economicamente adequado. Tortas de oleaginosas como mamona e pinhão manso, além do glicerol gerado na produção de biodiesel, estão sendo estudadas visando ao desenvolvimento de tecnologias para a utilização racional destes co-produtos.

Trabalho pioneiro da Embrapa Semi-Árido comprova a utilização de glicerina bruta como fonte de alimento energético para ruminantes na região Semi-Árida, vislumbrando-se a possibilidade de padronização e posterior disponibilização de produto comercial para alimentação de ruminantes, denominado de Nutriglicerol.

Para viabilizar a utilização da torta de mamona para a alimentação animal, é necessário que se proceda à destoxicação. Pesquisas estão sendo realizadas buscando a validação do “Protocolo Embrapa Semi-Árido de destoxicação da torta de mamona”, baseado na utilização de cal virgem. Resultados obtidos também apontam o valor nutritivo da torta obtida com o processamento do pinhão manso, contribuindo para a consolidação dessa cultura no Semi-Árido.

À semelhança dos co-produtos gerados pela agroenergia, a fruticultura irrigada, a vitivinicultura e a cultura do sisal também geram quantidades expressivas de resíduos. Diante da necessidade de se dar destino adequado aos resíduos e agregar valor a estas culturas, as pesquisas estão buscando possibilidades de uso destes resíduos como co-produtos na forma de alimentos para ruminantes.



Foto: Tadeu Vinhas Voltolini

## ▪ Preservação ambiental em sistema de integração

O Sistema de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) concilia a preservação ambiental com a ocupação produtiva da propriedade rural. O sistema é viável tanto em grandes como em pequenas propriedades rurais e traz vantagens para o agricultor, que ganha mais; para o consumidor, que encontrará produtos mais econômicos e para o meio ambiente, que sofrerá menor impacto. O ILPF consiste em integrar culturas agrícolas, gado e floresta a partir da sincronização das etapas de produção.

No Semi-Árido, a pecuária é a principal atividade de agricultores familiares, sendo os sistemas de produção existentes caracterizados pela exploração extrativista, promovendo grande parte da degradação das áreas de Caatinga. O ILPF vem sendo uma alternativa para contornar o problema. Diante disso, o “Sistema Embrapa Semi-Árido de ILPF” propõe a exploração da Caatinga de forma racional, utilizando espécies forrageiras exóticas e tolerantes à seca, integrados com a agricultura de sequeiro. Ademais, o componente florestal vem se consolidando como opção sustentável para a região.

## ▪ Preservação de espécies nativas de abelhas sem ferrão no Semi-Árido

Com o objetivo de preservar espécies de abelhas sem ferrão ameaçadas de extinção, como mandaçaia (*Melipona mandacaia*) e manduri (*Melipona asilvai*), a Embrapa Semi-Árido está iniciando ações, em parceria com outras Unidades da Embrapa, que identificarão e caracterizarão as abelhas, com ênfase na arquitetura e localização dos ninhos, na sua distribuição geográfica e nas espécies de plantas visitadas por elas para coleta de néctar, pólen e resina.

Prevê-se a manutenção dessas abelhas em criatórios (meliponários) e em BAGs. Outra estratégia será a manutenção das espécies nos seus habitats naturais, onde a conservação é mais simples, apesar de demandar o deslocamento por grandes extensões de terra a fim de identificar e monitorar as populações-alvo.

A conservação, sob congelamento, de alguns exemplares de abelhas coletados em suas áreas de ocorrência natural também será realizada, como forma de preservação e suporte aos estudos de manejo, apoiando criatórios comerciais, bem como para uma futura caracterização do DNA conservado naqueles bancos.

## ▪ Projetos de pesquisa para o desenvolvimento do Território do Sisal

Diante da necessidade de desenvolvimento da região do Território do Sisal, a Embrapa Semi-Árido, em parceria com o IDR-Sisal, vem atuando em diversas áreas de pesquisa, destacando-se o manejo fitossanitário do sisal, a alimentação e sanidade de caprinos e ovinos e o aproveitamento do coco ouricuri.

Apesar da importância do sisal na geração de empregos, manutenção das lavouras (mão-de-obra familiar), extração e processamento de fibras, industrialização de diversos produtos e uso para fins artesanais, a ausência de práticas adequadas de manejo limita a competitividade do setor.



Foto: José Nilton Moreira

As principais dificuldades estão relacionadas a tratos culturais incorretos, cortes indiscriminados das folhas, problemas fitossanitários, utilização de máquinas obsoletas no desfibramento e falta de material genético mais adaptado. Para contribuir com a resolução destes problemas, a doença conhecida como podridão vermelha está sendo avaliada quanto à sua distribuição espacial, influência de práticas culturais (corte de folhas, utilização de mudas e uso de resíduos do sisal) na disseminação, assim como estão sendo avaliados métodos alternativos de controle.

Para fornecimento de alternativas alimentares de qualidade ao rebanho, os projetos atuais possuem ações que visam utilizar os resíduos sólidos do desfibramento do sisal de maneira sustentável para a formulação de dietas. Espera-se com os resultados desta pesquisa que os produtores utilizem de forma racional os resíduos do sisal para melhorar a dieta dos ovinos e caprinos, obtendo animais de melhor qualidade, com custo de produção reduzido e maior valor agregado.

Na atividade pecuária, os problemas sanitários influenciam negativamente na produção. Dentre estes, a Linfadenite Caseosa é a doença responsável por grande impacto econômico e sanitário nos rebanhos de ovinos e caprinos, interferindo em toda a cadeia produtiva no Território do Sisal. Ações estão sendo conduzidas para o estabelecimento de medidas de prevenção e controle da doença, que é de difícil erradicação.

A exploração planejada do ouricuri também é objeto de estudo nessa região. A proposta é de exploração racional dessa palmeira por meio do aproveitamento de todas as partes constituintes, oferecendo oportunidade de geração de renda através de postos de trabalho, fortalecendo o agronegócio de gêneros alimentícios, tendo como base os derivados de coco ouricuri destinados ao consumo humano, permitindo a inclusão de resíduos na alimentação animal e na matriz energética. As tecnologias propostas no projeto são apropriadas para ampliar a produção e a produtividade dessa cadeia produtiva, visando a agroindústria local, o fortalecimento do agronegócio regional com baixo impacto ambiental.

### ▪ CHESF financia projeto de desenvolvimento agropecuário

Cinco municípios no entorno da barragem de Sobradinho-BA, com área de 40.129,6 km<sup>2</sup> e 18.171 estabelecimentos agropecuários, são contemplados com projeto de desenvolvimento agropecuário financiado pela CHESF e executado pela Embrapa Semi-Árido. Estes municípios apresentam baixos índices de produtividade e graves problemas ambientais e sociais, requerendo ações amplas e sólidas que contribuam para a melhoria da qualidade de vida da população. Pelos próximos cinco anos, a Embrapa Semi-Árido atuará nestes municípios com a implantação de ações que visam beneficiar cerca de 10 mil agricultores familiares, visando aumento da produtividade das atividades agrícolas e com redução dos custos de produção.

O projeto “Desenvolvimento de ações para produtores agropecuários e pescadores do território do entorno da Barragem de Sobradinho-BA” contempla estudos das cadeias produtivas de atividades agrícolas relevantes para a região: apicultura, caprinovinocultura e piscicultura, além de um amplo programa de transferência de tecnologias, com ênfase em práticas agroecológicas tanto para as áreas dependentes de chuva quanto para aquelas situadas às margens da barragem, onde se pratica agricultura irrigada. Ainda, estão previstas atividades de suporte à fruticultura de sequeiro, olericultura (melão, melancia e cebola), pecuária leiteira, cultivos alimentares (milho, feijão-caupi e mandioca) e beneficiamento de produtos da agricultura familiar (carne, leite, mandioca e frutas).

O projeto terá mecanismos de acompanhamento e avaliação do impacto das ações na vida dos agricultores e contará com a participação das prefeituras municipais, Codevasf, Sebrae, órgãos do governo da Bahia ligados ao meio ambiente, à pesquisa e ao desenvolvimento regional, universidades e entidades não-governamentais representantes do movimento social da região.

### ▪ Tecnologia potencializa o uso das águas subterrâneas

Um número crescente de equipamentos de dessalinização de água, pelo processo de osmose inversa, estão sendo instalados no semi-árido brasileiro e isto poderá causar impactos ambientais severos devido aos efluentes produzidos, compostos de águas com elevados teores de sais. Quase na totalidade dos casos, estes efluentes não recebem nenhum tratamento e são lançados diretamente no ambiente, propiciando alto acúmulo de sais nas camadas superficiais do solo, os quais podem ser lixiviados com as águas das chuvas e atingir os aquíferos.

Para reduzir o problema ambiental gerado, a Embrapa Semi-Árido está desenvolvendo um sistema de produção integrado que têm como objetivo o aproveitamento deste efluente na produção de peixe e irrigação de plantas halófitas (como a erva-sal), gerando proteína animal tanto para consumo como para comercialização.



O sistema integrado produz benefícios ambientais, econômicos e sociais de forma sustentável, uma vez que os rejeitos (água altamente concentrada com sal) são inicialmente utilizados nos tanques de piscicultura, onde se enriquecerão com os detritos do peixe, indo, em seguida, irrigar a erva-sal, para posteriormente alimentar os animais. Esta metodologia já se tornou referência no Programa Água Doce, financiado pelo MMA, está sendo difundido em todos estados do Nordeste e já beneficiou cerca de 40.000 pessoas em comunidades difusas do Semi-Árido brasileiro.

Com o apoio da Codevasf, das prefeituras e das comunidades alvo do estudo, também foram implantadas várias Unidades Demonstrativas desse sistema.

### ▪ Biofortificação – feijão rico em ferro e zinco

O feijão é o prato mais presente na mesa dos nordestinos brasileiro. Segundo estimativa do programa internacional *HarvestPlus*, é a principal refeição do dia de cerca de 300 milhões de pessoas no mundo. Esse programa, financiado pela Comunidade Européia, tem a missão de desenvolver variedades biofortificadas de alimentos para compor a dieta de populações com deficiência nutricional na África, América Central e do Sul. Inicialmente, as pesquisas estão concentradas nos produtos agrícolas de primeira necessidade, como feijão, mandioca, milho, arroz, batata doce e trigo. Por isso e pelo histórico de atuação na área de melhoramento de plantas, a Embrapa Arroz e Feijão tornou-se participante do programa e lidera os trabalhos com feijão e arroz.



Foto: Marcelo Calgato

A Embrapa Semi-Árido também está inserida no programa e iniciou os trabalhos com feijão em maio de 2008. Duas variedades de feijão estão sendo estudadas: a BRS Agreste e a BRS Pontal. Ambas já apresentam teores de ferro e zinco superiores aos materiais comerciais, sendo que a BRS Pontal apresentou 74 mg de ferro/Kg e 42 mg de zinco/Kg de grão. A meta do programa é atingir teores de 100 mg de ferro/Kg e 50 mg de zinco/Kg. Os estudos na Embrapa Semi-Árido também avaliam a adaptação das variedades às condições do sertão nordestino.

### ▪ Construindo a Indicação de Procedência para os vinhos do Submédio do Vale do São Francisco

No mundo, o Submédio do Vale do São Francisco é a única zona produtora de vinho em condição tropical semi-árida. As surpreendentes características da vitivinicultura nessa região estão em fase de estudos técnico-científicos a fim de comporem o pedido de Indicação de Procedência (IP) para os vinhos produzidos nessas condições ambientais originais. A Embrapa Semi-Árido e instituições parceiras, apoiada por produtores e empresas do setor, estão documentando o vínculo entre esta região e os vinhos elaborados. Cabe, no entanto, aos segmentos da iniciativa privada, organizados em associação, a formalização do pedido junto ao órgão competente.

A documentação que formaliza o pedido de IP requer várias etapas na sua elaboração. As pesquisas da Embrapa Semi-Árido estão fornecendo os fundamentos técnico-científicos que identificam as características dos produtos cultivados e elaborados nas condições do Vale do São Francisco. Iniciativa semelhante já foi adotada na região para solicitação do pedido de IP, ainda em análise, para as mangas e uvas de mesa.

Uma vantagem da IP é que ela beneficia uma região produtora e não se restringe a uma única propriedade. Além do mais, esta é uma tendência que se expande pelas mais importantes regiões agrícolas do mundo.

## Animação Científica

Os principais eventos científicos de repercussão interna, quanto ao envolvimento da equipe técnica da Unidade foram a III Jornada de Iniciação Científica e a V Reunião Técnica Anual.

A III Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Semi-Árido, realizada em 06 de agosto de 2008, reuniu os trabalhos conduzidos pelos bolsistas de Iniciação Científica, orientados por pesquisadores da Unidade. Durante o evento, foram apresentados 37 trabalhos, sendo 10 na forma oral e 27 no formato de pôster. A tabela seguinte sintetiza as contribuições dos bolsistas para o evento.

Quantidade de trabalhos apresentados nos formatos oral e pôster, para as diferentes categorias de bolsas.

<sup>1</sup>Inclui trabalhos apresentados por Bolsistas de Apoio Técnico (CNPq) – nível médio, estagiários em curso de graduação e bolsistas de DTI/CNPq – nível médio.

Os resumos expandidos de cada trabalho apresentado foram publicados no documento Anais da III Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Semi-Árido, disponível na forma impressa e eletrônica, por meio da home-page da Unidade: [www.cpatia.embrapa.br](http://www.cpatia.embrapa.br).

A V Reunião Técnica Anual foi realizada no período de 3 a 5 de dezembro de 2008, quando foi destacando a necessidade de apresentação das ações realizadas durante o ano pelas equipes constituídas nas áreas de fitossanidade, manejo de solo e nutrição de plantas, manejo de caatinga e recursos florestais, agroenergia, melhoramento genético e biotecnologia, captação e manejo de água, manejo de água de irrigação, produção animal/sistemas agropastoris, fisiologia pós-colheita, processamento de frutos, socioeconomia e desenvolvimento territorial/transferência de tecnologia. Além dos resultados de pesquisa e sugestões de desdobramentos para ações futuras, essa também foi a ocasião de discutir a programação de pesquisa para 2009, as ações de cooperação internacional a serem realizadas pela Unidade e a organização da pesquisa no tema Agricultura Orgânica.

Outras ferramentas também foram utilizadas para planejamento, organização e execução das ações de PD&I, como reuniões técnicas, workshops, seminários e palestras internas, a exemplo dos seguintes:

## Discussão dos resultados e demandas de pesquisa com produtores de manga

A Embrapa Semi-Árido interpreta uma maior aproximação com o setor produtivo como estratégico para verificar o alinhamento entre suas ações de pesquisa e desenvolvimento, a realidade predominante das unidades de produção e sua interface com a economia regional. Com esta preocupação, realizou o workshop sobre “Resultados e demandas de pesquisa para a cultura da mangueira no Submédio do Vale do São Francisco”, com a participação de dirigentes e pesquisadores da Embrapa, da Codevasf, da Câmara Setorial da Manga e da Valexport.

A mangueira é uma das espécies de maior importância econômica para as áreas irrigadas do Submédio do Vale do São Francisco, sendo estudada em vários projetos de pesquisa e desenvolvimento, assim como de transferência de tecnologia, executados pela Embrapa Semi-Árido.

A partir da apresentação dos resultados obtidos por uma equipe de 15 profissionais que trabalham com a cultura, nas áreas de irrigação, fitossanidade, produção integrada, cultivo orgânico, melhoramento genético, pós-colheita e processamento, debateu-se a integração efetiva de ações de ciência e tecnologia com as demandas de uma classe empresarial que atua em um mercado competitivo e precisa de respostas eficientes que permitam ganhos de produtividade e melhoria de qualidade. O ganho institucional está na definição conjunta de novos direcionamentos e prioridades para os próximos projetos de pesquisa com a cultura.

## Produção científica

A condução de ações efetivas de ampliação da programação de pesquisa da Unidade, conduzidas nos últimos anos, apresentaram indicadores positivos que avaliam os resultados das pesquisas geradas. O quadro a seguir demonstra os números de artigos e notas técnicas publicados em Anais de congressos, de orientação de teses de doutorado e dissertações de mestrado e de publicações técnicas da própria Embrapa cuja autoria é de sua equipe técnica.

## Cooperação internacional

A Embrapa Semi-Árido está ampliando a cooperação técnico-científica com países da África do Sul, América Latina, Caribe e outros da América do Sul. Entre os objetivos da cooperação, está o intercâmbio de conhecimentos e técnicas que possam favorecer o desenvolvimento socioeconômico de comunidades rurais desses países.

Entre as ações programadas, estão as tecnologias de convivência com regiões áridas e semi-áridas. Em comunidades rurais de Gaza, Inhambane e Tete, em Moçambique, na África, os impactos ambientais negativos advindos de desastres naturais serão minimizados pelo uso de tecnologias de captação e manejo de água de chuva. Para fortalecer esta parceria, a Embrapa Semi-Árido treinou técnicos do Ministério da Agricultura de Moçambique. Outra experiência exitosa neste tema foi o treinamento ministrado para técnicos-multiplicadores do Ministério da Agricultura do Haiti e presidentes de associações rurais sobre construção de cisternas, bomba manual e dispositivo de desvio da água das primeiras chuvas. Iniciativa semelhante está sendo estendida para o Timor Leste.

A projeção dos resultados de pesquisa gerados pela Embrapa Semi-Árido tem sido fortalecida por meio de acordos firmados entre o governo brasileiro e os governos desses países, tendo como interveniente a Agência Brasileira de Cooperação (ABC), que integra a estrutura do Ministério das Relações Exteriores e o apoio da Área de Relações Internacionais (ARI), da Embrapa. Nesta cooperação, a Embrapa Semi-Árido conta com o apoio e a experiência do IRPAA na execução das atividades contempladas nos projetos.

Ações de cooperação também têm sido realizadas com os EUA, União Européia e Japão, incluindo instituições como a Agência de Cooperação Internacional do Japão – JICA, NEIKER - Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrário, CIRAD - Centre for Coopération Internationale em Recherche Agronomique pour le Développement, Max Planck Society for the Advancement of Science, Centro de Ingeniería Genética-Universidad Los Andes, Centro de Investigación Científica de Yucatan; University of Florida – UFL, University of California – UCDavis, National Mango Board – NMB e o Consultative Group on International Agricultural Research – CGIAR.

As ações em que a Unidade atua em conjunto com estas instituições incluem transferência de tecnologias e capacitação em um empreendimento para criação de cabras leiteiras em regime de condomínio; estudos sobre uso dos recursos hídricos na Bacia do São Francisco; diagnóstico dos impactos de políticas de uso da terra com base no desenvolvimento sustentável, levando em conta as multifuncionalidades e opções das políticas européias, especialmente sobre biodiversidade e clima; pesquisa para obtenção de mapas de ligações genéticas e análises de QTLs; e monitoramento e caracterização da cadeia de manuseio, armazenamento, transporte, distribuição e venda da manga produzida em diferentes países das Américas do Sul e Central. Na área de entomologia, também foi possível uma parceria com o United States Department of Agriculture – USDA visando técnicas de redução do nível populacional de moscas-das-frutas em pomares de manga do Submédio São Francisco.





### 3. Comunicação e Transferência de Tecnologias e Conhecimento

A comunicação tem avançado em forma participativa, que privilegia eventos de transferência de tecnologia e de divulgação técnico-científica, mas, também, a integração institucional nos espaços rurais e em territórios de desenvolvimento. Esta evolução reflete inovações metodológicas pesquisadas na Unidade, fortalecendo o apoio a políticas públicas em âmbitos municipal, estadual e federal, bem como a empreendimentos privados.

Nos últimos anos, a Unidade tem aprimorado a organização de sua informação e conhecimentos técnico-científicos e disponibiliza-os por meios e linguagens diversas aos segmentos agrícolas vinculados ao seu público-alvo. Da mesma forma, evolui para colaborar em arranjos institucionais e produtivos que requerem uma integração dinâmica entre geração e transferência de tecnologias geradas ou adaptadas pela Embrapa Semi-Árido, além de competências sociais, econômicas, jurídicas e políticas de entidades da sociedade civil e organismos governamentais.

#### Atividades de Transferência de Tecnologia

A sede e campos experimentais da Embrapa Semi-Árido são locais que abrigam grande diversidade de eventos de transferência de tecnologias. Praticamente, todos os dias pesquisadores e técnicos da instituição recebem visitas de comitivas de agricultores, empresários, estudantes de níveis escolares variados e profissionais de PD&I para apresentação, sob formas diversas, do que tem sido gerado na instituição, objetivando o aumento da renda, o controle de pragas e doenças, o manejo de água em cultivos irrigados, a criação pecuária nas áreas secas, dentre outros temas.

Ao mesmo tempo, mantém uma programação técnica anual, composta basicamente por cursos, entre os quais, podem ser destacados XI Curso de fertirrigação, VII Curso de manejo de irrigação, II Curso de inseminação artificial transcervical em caprinos e ovinos, Capacitação em Produção Integrada – PI de manga (5) e de uvas de mesa (6) e Curso sobre tecnologia e fisiologia de sementes e mudas de espécies arbóreas nativas da Caatinga.

Eventos realizados pela Embrapa Semi-Árido em 2008, com seus respectivos quantitativos, carga horária e número de participantes.



Foto: Elder Manoel de Moura Rocha

Dia de Campo sobre a cultura da mangueira no Assentamento Safra – Santa Maria da Boa Vista-PE.



Foto: Elder Manoel de Moura Rocha

Curso sobre agroindústria de frutos do umbuzeiro no Distrito de Tiquara, em Campo Formoso-BA.





Foto: Marcelino Lourenço Ribeiro

As ações de comunicação para a transferência de tecnologia também experimentam, em projetos específicos para este fim, modos de intervenção em setores específicos da agricultura familiar, em especial com a incorporação de demandas de assentados de reforma agrária e de comunidades rurais integradas em base territorial. Em linhas gerais, os estudos dos pesquisadores procuram valorizar os recursos naturais locais bem como potencializar a atuação autônoma das organizações dos agricultores.

## Visitantes de vários estados brasileiros são recebidos na Embrapa Semi-Árido

A Embrapa Semi-Árido está à frente do mais abrangente programa de pesquisa e desenvolvimento para as áreas dependentes de chuva. A força dos seus estudos, transformados em soluções originais e eficientes para o ambiente quente e seco do sertão nordestino, atraem anualmente visitas oriundas de várias partes da região, a maioria com objetivos técnicos. O conjunto de tecnologias implantadas nos campos experimentais aliado à postura de diálogo dos pesquisadores são aspectos que referenciam a Unidade para o debate com profissionais das áreas agrícolas e de ensino, estudantes e agricultores, abordando questões relevantes de convivência com o Semi-Árido.

Vindos de lugares diferentes e com interesses díspares, listamos visitantes que estiveram na Unidade durante o ano:

- Técnicos do Centro de Formação e Assessoria Técnica na Agricultura Familiar de Sergipe - CEFASE -, acompanhados de 45 agricultores familiares do território Alto Sertão Sergipano;
- 15 Agentes Comunitários de Desenvolvimento Sustentável - ACDS do Território do Alto Sertão do Piauí e Pernambuco, de Paulistana-PI;
- 18 Agentes Comunitários de Desenvolvimento Sustentável - ACDS do Território do Alto Sertão do Piauí e Pernambuco, de Rajada-PE;
- Comitiva de 42 agricultores familiares de Itiúba-Ba, acompanhados de técnicos do IRPAA;
- Comitiva de 13 técnicos do SEBRAE de Alagoas;
- Comitivas de professores e alunos de diversas instituições públicas e privadas e ONGs do país, como CEFET-Petrolina (PE), CEFET-São Cristóvão (SE), UFRPE (Recife e Serra Talhada), Escola Agrotécnica Federal de Barreiros, Escola Agrotécnica Federal de Vitória de Santo Antão-PE, MAPA, ONG Asa Branca (Petrolina-PE), UFERSA (Mossoró-RN), FACIAGRA (Arapirina-PE), UESC (Ilhéus-BA), UNIVASF (Petrolina-PE e Juazeiro-BA), UFAL (Maceió-AL), UNEB (Juazeiro e Senhor do Bonfim-BA), Escola Agrotécnica de Poço Redondo-SE, PLANTEC/DISNC (Petrolina-PE), COHIDRO-SE, SENAI-GO, 72º Batalhão de Infantaria Motorizada de Petrolina-PE, ONG IRPAA (Juazeiro-BA), VALEXPORT (Petrolina-PE), UFPE (Recife-PE), EMATER-PB, FAFOPA (Arapirina-PE), entre outras.

## Visitantes estrangeiros também procuram a Embrapa Semi-Árido

A Embrapa está presente nas iniciativas do Governo Federal para ampliar a presença do Brasil no mundo em bases de cooperação para o desenvolvimento sustentável. As tecnologias e conhecimentos acumulados levam a instituição a ser protagonista em importantes ações de mitigação em temas urgentes da agenda mundial como o aquecimento global, o combate à pobreza e à fome, bem como a preservação e uso responsável dos recursos naturais.

Na Embrapa Semi-Árido, a recepção a comitivas de profissionais, agricultores e empresários de entidades não-governamentais e organismos governamentais em reuniões técnicas, treinamentos e capacitações são cada vez mais frequentes. Da mesma forma, aumentam demandas para execução de projetos de âmbito internacional, como o treinamento ministrado para técnicos-multiplicadores do Ministério da Agricultura do Haiti e presidentes de associações rurais sobre construção de cisternas, bomba manual e dispositivo de desvio da água das primeiras chuvas. Experiência equivalente está em andamento nas comunidades Rurais de Gaza, Inhambane e Tete, em Moçambique, e no Timor Leste.



Foto: Marcelino Lourenço Ribeiro

Comitiva de pesquisadores do INIAP – Equador em treinamento sobre a cultura da mangueira.

Os avanços na pesquisa em segmentos do negócio agrícola internacional também atraem à Unidade investidores da iniciativa privada e técnicos de governos de países da América Latina e Ásia. Uma comitiva de especialistas do Programa Nacional de Fruticultura do Equador, com interesse em pesquisas aplicadas com informações e conhecimentos técnicos que pudessem ser imediatamente utilizados por segmentos agrícolas importantes do país, foi recebida durante uma semana de intensa programação de visitas técnicas e palestras.

Durante o mesmo período, técnicos do Sultanato de Oman receberam informações sobre a produção de manga no Submédio São Francisco. Em momentos diferentes, foram recepcionados na Embrapa Semi-Árido dirigentes e especialistas de grandes empresas – como a CITROFRUIT, do México; empresários de Portugal; o Grupo SQM do Brasil, Sul da África e América Latina; além de organizações como o National Mango Board, dos EUA, para avaliar oportunidades de investimentos na região semi-árida do Brasil e aprimorar a cooperação técnico-científico.

## Metas do Milênio em Moçambique

Funcionários do Departamento de Água e Saneamento em Zambézia, Moçambique, participaram de um Curso sobre Recursos Hídricos na Embrapa Semi-Árido. O país africano está em busca de estreitar parcerias para implementação de programas que melhorem as condições de abastecimento e de tratamento de resíduos sólidos, em especial nas áreas rurais, onde vivem cerca de 70% da sua população.

O país africano tem interesse na experiência da Embrapa Semi-Árido na construção e uso das cisternas rurais e, ainda, no manejo de bacias hidrográficas, na ecologia de rios e conservação de recursos hídricos. A cooperação com a instituição de pesquisa do Brasil vai ajudar o governo de Moçambique a cumprir lei que obriga toda construção de prédio público a dispor de um reservatório de captação de água de chuva como a cisterna, além de apoiar o alcance das Metas do Milênio que prevê atingir até 2015 o abastecimento de 70% da população das áreas rurais. Atualmente, já alcançaram 48%.

O treinamento dos técnicos foi feito com recursos do Governo do Japão por meio da Agência de Cooperação Internacional do Japão – JICA.

## Programa de treinamento em Produção Integrada

A Produção Integrada – PI é o mais abrangente programa de certificação de frutas do Brasil. A Embrapa Semi-Árido compõe com outras organizações públicas e privadas, o comitê que elaborou as normas técnicas da PI para a manga e para a uva de mesa. A Unidade, também, tornou-se a principal responsável por treinar agricultores e técnicos na estruturação das propriedades, no manejo dos pomares e procedimentos pós-colheita que garantem o certificado de qualidade para o comércio dessas frutas, especialmente no mercado externo.

O treinamento atende a demanda de produtores e empresas por adesão à PI-Manga e PI-Uva. Atualmente, quase 50% dos 12 mil ha cultivados com videira e grande parte dos 24 mil hectares explorados com a cultura da mangueira no Submédio do Vale do São Francisco já são cultivados de acordo com as normas técnicas da PI para essas fruteiras. Um dos resultados mais evidentes das capacitações é a redução da quantidade de pulverizações que diminui os riscos de contaminação de trabalhadores, de frutos e do meio ambiente por resíduos químicos.

Em 2008, foram realizados nove cursos e um seminário com o objetivo de formar e capacitar técnicos e multiplicadores em PI-Manga e PI-Uva, dos quais participaram 646 pessoas, entre técnicos nacionais e internacionais, alunos do CEFET e produtores.

## Fertirrigação: menos água e mais produção

Consequência do avanço de conhecimento que racionaliza o uso da água e a aplicação de adubos na agricultura, a Unidade tem mantido uma contínua capacitação de agricultores, profissionais da assistência técnica, professores e estudantes em técnicas que são importantes na elevação da produtividade e qualidade dos cultivos. Em 2008, o XI Curso de Fertirrigação, que apresenta os resultados das pesquisas realizadas nesta área, no contexto dos sistemas produtivos de culturas de importância econômica para a região, como manga, uva, banana e goiaba. Um dos objetivos tem sido informar sobre a melhor forma de aplicar dosagens de fertilizantes no sistema de irrigação, em conformidade com a produtividade pretendida.

Os estudos e o curso promovidos pela Embrapa Semi-Árido em conjunto com profissionais de instituições como a Universidade Federal da Paraíba - UFPB auxiliam a superar a carência do período de aplicação, frequência, doses e tipos de fertilizantes para a maioria das culturas irrigadas no Brasil.



Foto: Josiel Bezerra dos Santos

Dia de Campo sobre fertirrigação no Assentamento Safra, em Santa Maria da Boa Vista-PE.



## Aproveitamento de restos culturais para forragem

Evitar o uso de insumos químicos na alimentação dos rebanhos é uma estratégia produtiva que contribui para melhorar o desempenho econômico da criação pecuária nas áreas secas do sertão. A pesquisa da Embrapa Semi-Árida é fértil em identificar plantas nativas ou adaptadas ao ambiente quente e de chuvas irregulares que se revelam recursos forrageiros importantes para cultivo nos sistemas de produção da região.



Foto: Marcelino Lourenço Ribeiro

Curso sobre manejo alimentar de caprinos na Comunidade de Santiago, em Bela Vista-PI.

O aproveitamento de restos de culturas, numa técnica denominada amonização, mereceu uma das primeiras atividades do projeto “Transferência de tecnologias para o fortalecimento do arranjo produtivo local da caprinocultura da região do Alto Médio Canindé-PI”. Demonstrada de forma prática como parte de um curso sobre “Tecnologias de manejo nutricional e recursos genéticos em caprinovinocultura”, a transformação do material seco consegue elevar o percentual de proteína de 2-3% para até 8% - teor diário necessário para que um animal possa se manter em condições de manter seu desempenho produtivo, além de dar crias saudáveis.

Produção de mudas de espécies forrageiras em Simpício Mendes-PI, para implantação de Campos de Aprendizagem Tecnológica – CATs, em três comunidades de criadores de caprinos na região do Alto Médio Canindé-PI.



Foto: Ivan Sá Filho

## Capacitação de profissionais para o desenvolvimento de comunidades rurais

As experiências da Embrapa Semi-Árido em articular transferência de tecnologia e dinâmicas socioeconômicas em pequenas comunidades rurais no processo de desenvolvimento sustentável de territórios mereceram um curso - *Novo enfoque tecnológico de convivência com o Semi-Árido* - dividido em quatro módulos de 40 horas/aula cada, para 80 profissionais que atuam em escritórios da EBDA instalados em diferentes municípios das áreas dependentes de chuva no estado da Bahia.

A capacitação dos profissionais é parte de uma ação pública inovadora em benefício dos agricultores familiares. A ação conjunta entre instituições dá maior eficiência ao enfrentamento dos problemas produtivos, ambientais e sociais que se proliferam no sertão do Nordeste brasileiro e é uma estratégia de superação das formas tradicionais de transferir os recursos tecnológicos para as pequenas propriedades e comunidades.

O novo enfoque de convivência com o Semi-Árido considera a visão de desenvolvimento dos agricultores no âmbito da sua propriedade, da sua comunidade e, ainda, na cadeia de negócios das atividades marcantes, como a criação de caprinos e ovinos e a produção de grãos (feijão e milho). A integração da geração e transferência de tecnologias em bases agroecológicas e participativas é o desafio das instituições envolvidas.

## Territórios de desenvolvimento rural

A participação no Programa Fome Zero em execução no Território do Alto Sertão do Piauí e Pernambuco levou pesquisadores e técnicos da Embrapa Semi-Árido a construir ações originais de políticas de desenvolvimento nas áreas secas do sertão nordestino. Ao articular organização social, demandas tecnológicas, e estratégias produtivas e institucionais, a Unidade acumula experiências que integram o conhecimento técnico-científico aos espaços rurais de forma inovadora, de resultados produtivos e sustentáveis em níveis de estabelecimentos rurais e territoriais.



Foto: Cícero Magalhães

Curso "Novo enfoque tecnológico de convivência com o Semi-Árido" ministrado para técnicos da EBDA.

Um aspecto relevante é a ação conjunta com os agricultores e suas organizações que tem evoluído de capacitações para processos mais amplos de diagnosticar e planejar o desenvolvimento autônomo de suas comunidades. Três ações que integram métodos de pesquisa participativa a mecanismos institucionais são resultados da colaboração efetiva entre a Embrapa, agricultores e órgãos públicos e sociais. Elas abrem espaço para a percepção abrangente dos problemas, e, mais que isso, consolida-se com as populações construindo as estruturas e caminhos para o seu desenvolvimento.

**Jovens dinamizam assistência técnica** - Um programa contínuo de treinamento e capacitação em tecnologias de convivência com o Semi-Árido deu base para a formação de jovens, filhos de agricultores do Território, em Agentes de Desenvolvimento Sustentável – ADS, do Território do Alto Sertão do Piauí e Pernambuco. A competência técnica desses jovens, que atualmente estão organizados em uma associação (AADS), é reconhecida por agentes financeiros, como o Banco do Brasil, que os tem como interlocutores no atendimento a demandas de projetos do Pronaf.

Em 2008, as feiras de animais realizadas em Afrânio, Dormentes e Jacobina do Piauí tiveram a AADS como a principal elaboradora de projetos e garantidora da transparência dos processos de compra e venda. A entidade já elaborou e teve efetivamente liberados cerca de R\$ 3.000.000,00 (três milhões de reais) em projetos PRONAF nos municípios de Acauã, no Piauí, e Afrânio, Dormentes e Santa Filomena, em Pernambuco.

**Campos onde todos aprendem** - Algumas experiências associativas assistidas pelos ADS ganham novas dinâmicas no território. A Associação dos Pequenos Agricultores do Sítio Pimenta, em Dormentes, PE, conseguiu firmar contratos com restaurantes para fornecimento de carne de carneiro com garantia de qualidade, constância e quantidade. Na Associação dos Pequenos Agricultores do Sítio Pajeú, também em Dormentes, o processamento de frutas nativas começa a chamar a atenção do programa Desenvolvimento Rural Sustentável - DRS do Banco do Brasil como uma atividade a ser apoiada.

Essas possibilidades comerciais começaram a ganhar forma em espaços implantados no âmbito do Programa Fome Zero - CAT e Campos de Pesquisa Participativa – CPP, onde os ADS e comunidades têm envolvimento marcante. A dinâmica das ações nestas áreas dá impulso a atividades novas que atendem demandas que as populações consideram prioritárias. Este processo de aprendizado em que os agricultores, pesquisadores e analistas da Embrapa Semi-Árido e as populações do Território do Alto Sertão do Piauí e Pernambuco estão trocando experiências e impressões foi parcialmente replicado em um recorte territorial efetuado pela FAO na divisa entre a Bahia e Piauí, na Serra de Dois Irmãos.

**Consórcio entre prefeituras** - Em fase de formalização, proposta originária dos debates entre agricultores, pesquisadores e analistas da Embrapa Semi-Árido e as populações, reúne três prefeituras municipais de Acauã, Afrânio e Dormentes num consórcio que tem como objetivos planejar, adotar e executar programas para garantir o desenvolvimento regional, com vistas à geração de trabalho, renda e qualidade de vida da população desses municípios. O Estatuto do consórcio prevê que a área de atuação será a dos limites geográficos dos municípios. O Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Rural – CINDER terá um Conselho de Administração onde terão assento organismos de credibilidade, para fomento à pesquisa, ao aprendizado, e à execução de atividades voltadas ao desenvolvimento rural territorial.

Armazenamento e conservação de forragens – estratégia de convivência com o Semi-Árido.



Foto: Sérgio Guilherme de Azevedo



Foto: Sérgio Guilherme de Azevedo



Agentes de Desenvolvimento Sustentável, pesquisadores e professores universitários: dinâmica na construção de conhecimentos apropriados.

## Capacitação de produtores e técnicos do Sistema Itaparica

Convênio de Cooperação Técnica entre Embrapa Semi-Árido e Codevasf, com o objetivo de promover ações de inovações tecnológicas no âmbito da agricultura irrigada e de capacitação de técnicos da Assistência Técnica e Extensão Rural - ATER e produtores rurais dos Perímetros Irrigados do Sistema Itaparica (Perímetros Irrigados Brígida, Caraíbas, Ico-Mandantes, Apolônio Sales, Manga de Baixo e Barreiras), possibilitou a realização de sete cursos, com carga horária total de 67 horas/aula e 183 participantes:

- Curso sobre Sensibilização e Motivação ao Associativismo e Cooperativismo
- Curso Prático sobre Interpretação de Análise de Solo - para a equipe de ATER
- Curso sobre Compostagem, Mineralização de Solo, Caldas Orgânicas e Controle de Pragas
- Curso para Produtores Rurais sobre a Cultura da Goiabeira: Poda de Formação e Produção, Nutrição
- Controle de Nematóides e Pragas, no Projeto Apolônio Sales
- Curso sobre Cebola Orgânica: Manejo da Cultura e Aspectos Gerais de Produção
- Curso sobre Manejo de Irrigação, Drenagem e Fertirrigação
- Curso sobre Mineralização de Solos, Compostagem e Controle de Pragas

## Sistema Glória de Produção de Leite

O crescente interesse pela produção de leite no Semi-Árido faz aumentar a demanda por informações técnicas sobre o sistema agroecológico de criação de vacas leiteiras para as condições do ambiente quente e seco do sertão. Pesquisadores envolvidos neste trabalho têm participado de feiras e eventos agropecuários, além de reuniões, em que importantes atores da principal bacia leiteira do estado de Sergipe debatem questões relacionadas ao desenvolvimento do Território do Alto Sertão Sergipano. As informações relativas ao sistema agroecológico têm chegado aos pecuaristas por meio de entrevistas e reportagens nos meios de comunicação de âmbito local e nacional.

O Sistema Glória de Produção de Leite baseia-se no cultivo de espécies adaptadas à seca, animais geneticamente compatíveis às condições de manejo; rotação de cultivos e cultivos consorciados; uso mínimo de agroquímicos, buscando métodos e produtos naturais; práticas de conservação de forragem, dentre outras técnicas. Nesse contexto, para que possa ser apropriado pelos pequenos e médios produtores, o sistema Glória de Produção de Leite fundamenta-se em pressupostos de sustentabilidade agroecológica e socioeconômica, com o uso moderado de insumos externos, para produção de leite de qualidade, a baixo custo.

## Melhoramento genético a serviço dos agricultores

Três variedades de melancia lançadas nos últimos anos, resultantes da parceria Embrapa Semi-Árido, Embrapa Rondônia e Universidade do Estado da Bahia (BRS Opara, BRS Soleil e BRS Kuarah), são resultados de pesquisa que podem levar os agricultores do Submédio do Vale do São Francisco a superarem o valor médio anual nominal do quilograma de melancia no Mercado do Produtor de Juazeiro-BA, estacionado há 10 anos em cerca de 15 centavos de reais. Esse é o maior entreposto comercial da fruta na região.

Para fazer essas inovações chegarem às propriedades dos agricultores, os pesquisadores instalam Unidades Demonstrativas com essas variedades ao lado de áreas onde são implantados os cultivos tradicionais de melancia. Dessa forma, as vantagens produtivas ficam evidentes.

As variedades podem se tornar alternativas de cultivo tanto pela resistência de uma delas (BRS Opara) à doença, conhecida como oídio, quanto por características diferenciadas para o mercado, por apresentarem a polpa amarela – BRS Soleil e BRS Kuarah.

## Especialistas discutem ações para mitigação dos efeitos das mudanças no clima e combate à desertificação

A Unidade coordenou, em 2008, a realização do primeiro evento de âmbito regional para debater efeitos e soluções do aquecimento do planeta sobre o bioma caatinga. O I Simpósio sobre Mudanças Climáticas e Desertificação no Semi-Árido Brasileiro reuniu mais de 200 especialistas e deu início à integração entre as instituições para promover o avanço da fronteira do conhecimento científico e tecnológico e o desenvolvimento de estratégias para minimizar os impactos nas atividades agrícolas e no meio ambiente.

O evento, ao definir temas orientadores para novas pesquisas, contribuiu para dar maior eficiência a governos e sociedade nas ações que ajudam a compreender os fenômenos que provocam as alterações no clima e no ambiente. A reversão das tendências apontadas pelos especialistas precisa estar baseada em um forte programa de ciência e tecnologia.

Da organização do evento, além da Embrapa Semi-Árido e Embrapa Informática Agropecuária, participaram o Ministério do Meio Ambiente, o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, o Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura e o Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD).

## Vitivinicultura abordada em Simpósio Internacional

Destaque nos programas de pesquisa e no negócio agrícola do Submédio do Vale do São Francisco, a vitivinicultura é uma atividade com interesses econômicos bem estabelecidos nos mercados interno e externo. O histórico de contribuição relevante dos estudos realizados na Embrapa Semi-Árido levou para a instituição a incumbência de organizar um evento de âmbito internacional na Feira Nacional da Agricultura Irrigada, realizada em 2008.

O negócio da vitivinicultura é impulsionado pelo conhecimento e troca de informações entre os diversos segmentos da cadeia produtiva. A reunião de pesquisadores, agricultores e empresários em debates de questões tecnológicas e comerciais é um meio de encontrar soluções para melhorar a competitividade dos produtos da região. Os temas foram escolhidos de forma a tornar o evento capaz de colaborar efetivamente com o desenvolvimento da vitivinicultura no semi-árido brasileiro.

**Única no mundo** - Cerca 95% das uvas de mesa exportadas pelo Brasil saem dos parreirais irrigados do Submédio do Vale do São Francisco, no sertão da Bahia e de Pernambuco. A região também se destaca por ser a única em todo o planeta a produzir vinhos finos num ambiente tropical semi-árido. Na região, são cultivadas videiras em torno de 12 mil hectares. Deste total, 1.000 hectares são de uvas para serem processadas nas vinícolas, enquanto a restante se destina à produção de uvas de mesa.

## Exposições e Feiras: alguns destaques

A presença em feiras e exposições amplia a visibilidade da Unidade para públicos variados das áreas rurais e urbanas. A estratégia de participar desses eventos com dimensões diversas e realizados em locais muito diferentes, porém, prioriza a divulgação do conjunto dos trabalhos de pesquisa que realiza e das respostas tecnológicas que dispõe para os problemas agrícolas e ambientais, e que tem impacto tanto ao nível das propriedades quanto no desenvolvimento e bem estar da sociedade. Ao mesmo tempo, empenha-se por divulgar produtos e informações que valorizam investimentos feitos pela iniciativa privada ou por agricultores, a exemplo do vinho, das frutas, doces de frutas nativas, dentre outros.

Entre tantos eventos que mostraram o ecletismo da participação da Unidade, pode-se citar:



Fotos: Elder Manoel de Moura Rocha

Exposição da Embrapa Semi-Árido na Feira Agrotecnologia 2008, em Juazeiro-BA.

Participação da Embrapa Semi-Árido na VI Exposição de Tecnologia Agropecuária – Ciência Para a Vida, na Embrapa Sede, em Brasília-DF (Setembro/2008).



## Catálogo de Tecnologias

A Unidade contribuiu no projeto da Embrapa Transferência de Tecnologia de elaborar um catálogo com os serviços e produtos de todos os centros de pesquisa da empresa. Apresentadas de forma sintética, informativa e disponível gratuitamente na internet, as tecnologias podem ser facilmente acessadas e contribuir para que diferentes usuários, clientes da instituição, consultem e busquem soluções com maior rapidez para questões produtivas das suas propriedades.





## 4. RESPONSABILIDADE SOCIAL

Aproximadamente, 10% da população rural do Semi-Árido brasileiro são beneficiadas de forma direta ou indireta pela atuação da Unidade. Os projetos de PD&I, por vezes, têm metas que envolvem intervenções em larga escala preocupados com a resolução de problemas em âmbito regional. Há, contudo, iniciativas localizadas em pequenas comunidades que são realizadas sempre de olho na replicação das experiências bem sucedidas para públicos mais amplos. Em todas elas, o objetivo de superar problemas agrícolas imediatos, integrado a estruturas produtivas sustentáveis, à preservação do meio ambiente e à qualidade de vida.

### Ciência para estudantes

Crianças e jovens, estudantes dos níveis fundamental e médio, formam um público que a Embrapa quer ver cada vez mais frequentando seus corredores, em visita a laboratórios, percorrendo campos experimentais, conversando com seus profissionais. A empresa de pesquisa quer semear uma cidadania que percebe a ciência e a tecnologia como criadora, presente e futura, de um país desenvolvido e um mundo melhor.



Foto: Elder Manoel de Moura Rocha

Alunos do Ensino Médio em visita técnica à Trilha Ecológica da Caatinga, como parte da programação de atividades do Programa Embrapa Escola.

Nas palestras e eventos realizados nesse Programa, há um claro esforço de demonstrar conteúdos científicos de forma simples, com o objetivo de popularização da ciência. Espaços como a Ecoteca, constituída pela Zooteca e Fitoteca, a Trilha Ecológica da Caatinga e o Laboratório de Biotecnologia são algumas das atrações da Unidade para alcançar um dos objetivos do Programa: educar e estimular a consciência ambiental desses jovens.



Foto: Elder Manoel de Moura Rocha

Na Unidade, o Programa Embrapa Escola, que promove e organiza eventos, palestras e visitas para os estudantes, já é um dos que mais integram o trabalho da instituição à sociedade regional. Em 2008, atingiu cerca de 4.240 alunos oriundos de escolas de municípios dos sertões da Bahia, Pernambuco e Piauí. Nos doze anos de existência, já atendeu mais de 50 mil estudantes na faixa etária de 6 a 18 anos, das redes privada e pública, sendo desta a maior parte dos atendidos.

## Contribuição para a revitalização do Rio São Francisco

Devolver, às extensas áreas das margens do Rio São Francisco, as matas devastadas é trabalho complexo que envolve questões como mobilização social e conhecimento científico. Neste trabalho, estão envolvidos muitos especialistas da Unidade e de outras instituições de pesquisa, ensino e desenvolvimento. Os estudos que têm sido realizados orientarão a exploração adequada dos recursos naturais e dos sistemas agrícolas de municípios do Submédio do Vale do São Francisco, nos estados de Pernambuco e da Bahia.

A degradação da Bacia do Rio São Francisco tem origens diversas. Os desmatamentos e mau uso dos recursos solo e água são responsáveis pela erosão e compactação das terras que têm levado ao assoreamento do rio, riachos e reservatórios da bacia. As ações de pesquisa em execução se propõem a construir conhecimentos que orientem a população ribeirinha e impedir a ocorrência ou o agravamento destes problemas.

## Mobilização social contra a fome e a miséria

Entusiasta e membro do Comitê Municipal de Entidades no Combate à Fome e pela Vida - COEP, a Unidade viu na instalação desse comitê em Petrolina-PE a oportunidade de reunir instituições oficiais e organizações sociais em torno de um objetivo fundamental da sociedade brasileira: o fim da fome e da pobreza de grande contingente de famílias, em especial nas áreas rurais.

Para a Embrapa Semi-Árido, integrar a rede de instituições e organizações sociais não tem objetivos filantrópicos ou assistenciais. Trata-se, na verdade, de uma visão estratégica de interagir com a dinâmica social para o desenvolvimento das ações de PD&I junto à agricultura familiar, assentados de reforma agrária e comunidades tradicionais. Além do que, está fundada na incorporação do conceito de responsabilidade social e fortalecimento do papel social da pesquisa, e na preocupação crescente com os princípios da ética ambiental e social na programação de PD&I.

Em Petrolina, o Comitê do COEP atua na comunidade de Cacimba do Baltazar. A atuação integrada de diversas instituições colaborou para que agricultores e suas famílias buscassem se associar para debater alternativas de produção de alimentos e geração de renda. Organizados, também participaram de curso de alfabetização de jovens e adultos, além da implantação e gestão de hortas comunitárias.

## Doações para cooperativa de reciclagem

Os papéis, papelões e sacos plásticos recolhidos nas lixeiras das muitas salas e corredores deixaram de ser encaminhados para o aterro sanitário da Embrapa Semi-Árido. Com a instalação de equipamentos e procedimentos de coleta seletiva do lixo na Unidade, estes materiais ganharam um destino nobre: após serem adequadamente armazenados e juntados em quantidades, passaram a ser doados para a Cooperativa de Catadores de Petrolina – Renascer. O que era descartável agora gera renda e ajuda a famílias carentes.

Este benefício social é resultado do projeto “Implantação de Diretrizes Institucionais de Gestão Ambiental em Unidades da Embrapa”, que está em plena execução no centro de pesquisa. Com uma frequência de 1 a 2 meses, o material acumulado na sede da Unidade é acondicionado e transportado para a sede da cooperativa, num bairro na periferia urbana de Petrolina-PE. Lá, irá somar a outros que os catadores recolhem em bairros da cidade, inclusive outras instituições públicas, tornando-se parte da renda que alimenta pais, mães e filhos.







Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

